A RESILIÊNCIA NA SAÚDE PÚBLICA

Alessandro Jatobá
Paulo Victor Rodrigues de Carvalho

cebes FAPERJ

A Resiliência na Saúde Pública

Alessandro Jatobá
Paulo Victor Rodrigues de Carvalho

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

JATOBÁ, A., and CARVALHO, P. V. *A Resiliência na Saúde Pública* [online]. Rio de Janeiro: Cebes Editora, 2024. p.287. ISBN: 978-65-87037-10-3. Available from: https://books.scielo.org/id/rft9w. https://doi.org/10.5935/978-65-87037-10-3.B0001.

All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license.

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribição 4.0.

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimento 4.0.

A Resiliência na Saúde Pública

Alessandro Jatobá
Paulo Victor Rodrigues de Carvalho

Centro Brasileiro de Estudos de Saúde (CEBES)

Direção Nacional (gestão 2023-2024)
Presidente: Carlos Fidelis da Ponte
Vice-Presidente: Lenaura de Vasconcelos Costa Lobato
Diretora Administrativa: Ana Tereza da Silva Pereira Camargo
Diretora de Política Editorial: Maria Lucia Frizon Rizzotto
Diretores Executivos: Ana Maria Costa, Lívia Milena Barbosa de Deus e Mello, Jamilli Silva Santos, Matheus Zuliane Falcão e André Luiz da Silva Lima

CONSELHO FISCAL
Presidente: Claudia Maria de Rezende Travassos
Victória Souza Lima Araújo do Espírito Santo, Iris da Conceição
Suplentes: José Leonidio Madureira de Sousa Santos, Maura Vanessa Silva Sobreira e Maria Lúcia Freitas Santos

Conselho Consultivo
Amanda Cavalcante Frota, Carla Daniele Straub, Claudimar Amaro de Andrade Rodrigues, Dimitri Taurino Guedes, Heleno Rodrigues Corrêa Filho, Itamar Lages, José Carvalho de Noronha, José Ruben de Alcântara Bonfim, Lizaldo Andrade Maia, Lucia Regina Florentino Souto, Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos, Maria Edna Bezerra da Silva, Maria Eneida de Almeida, Ronaldo Teodoro dos Santos, Sergio Rossi Ribeiro

Secretaria Executiva
Giovanna Bueno Cinacchi,
cebes@cebes.org.br

Secretaria Administrativa
Raquel Helena Cruz Pinto

Editora Executiva
Mariana Chastinet,
revista@saudeemdebate.org.br

Editora Assistente
Carina Munhoz

Assessoria de Comunicação
Matheus Zuliane Falcão, Francisco Barbosa, Fernanda Regina da Cunha,
comunicacao@cebes.org.br

Conselho Editorial do CEBES
Ademar Arthur Chioro dos Reis – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo (SP), Brasil orcid.org/0000-0001-7184-2342 – arthur.chioro@unifesp.br

Alicia Stolkiner – Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina orcid.org/0000-0001-9372-7556 – astolkiner@gmail.com

Ana Maria Costa – Escola Superior de Ciências da Saúde, Brasília (DF), Brasil orcid.org/0000-0002-1931-3969 – dotorana@gmail.com

Angel Martinez Hernaez – Universitat Rovira I Virgili, Tarragona, España orcid.org/0000-0002-5122-7075 – angel.martinez@urv.cat

Breno Augusto Souto Maior Fontes – Universidade Federal de Pernambuco, Recife (PE), Brasil orcid.org/0000-0002-7285-9012 – brenofontes@gmail.com

Carlos Botazzo – Universidade de São Paulo, São Paulo (SP), Brasil orcid.org/0000-0002-8646-1769 – cbotazzo@hotmail.com

Cornelis Johannes van Stralen – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte (MG), Brasil orcid.org/0000-0003-0921-098X – stralen@medicina.ufmg.br

Debora Diniz – Universidade de Brasília, Brasília (DF), Brasil orcid.org/0000-0001-6987-2569 – d.diniz@anis.org.br

Eduardo Luis Menéndez Spina – Centro de Investigaciones y Estudios Superiores em Antropología Social, Mexico (DF), Mexico orcid.org/0000-0003-1483-0390 – emenendez1@yahoo.com.mx

Eduardo Maia Freese de Carvalho – Fundação Oswaldo Cruz, Recife (PE), Brasil orcid.org/0000-0002-8995-6089 – freese@cpqam.fiocruz.br

Elda Coelho de Azevedo Bussinguer – Faculdade de Direito de Vitória, Vitória (ES), Brasil orcid.org/0000-0003-4303-4211 – elda.cab@gmail.com

Eli Iola Gurgel Andrade – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte (MG), Brasil orcid.org/0000-0002-0206-2462 – iola@medicina.ufmg.br

Elias Kondilis – Queen Mary University of London, London, England orcid.org/0000-0001-9592-2830 – kondilis@qmul.ac.uk

Fátima Sueli Neto Ribeiro – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (RJ), Brasil orcid.org/0000-0002-8201-4806 – fatsuerj@gmail.com

Gicelle Galvan Machineski – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel (PR), Brasil orcid.org/0000-0002-8084-921X – gmachineski@gmail.com

Heleno Rodrigues Corrêa Filho – Universidade de Brasília, Brasília (DF), Brasil orcid.org/0000-0001-8056-8824 – helenocorrea@uol.com.br

Hugo Spinelli – Universidad Nacional de Lanús, Lanús, Argentina orcid.org/0000-0001-5021-6377 – hugospinelli09@gmail.com

Ingrid D'avilla Freire Pereira – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro (RJ), Brasil orcid.org/0000-0002-2042-2871 – ingriddavilla@gmail.com

Jairnilson Silva Paim – Universidade Federal da Bahia, Salvador (BA), Brasil orcid.org/0000-0003-0783-262X – jairnil@ufba.br

Jamilli Silva Santos – Universidade Federal da Bahia, Salvador (BA), Brasil orcid.org/0000-0001-8965-0904 – jamilli.santos@ufba.br

Jean Pierre Unger – Institut de MédicineTropicale, Anvers, Belgique orcid.org/0000-0001-5152-6545 – contact@jeanpierreunger.com

José Carlos Braga – Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP), Brasil orcid.org/0000-0002-1961-557X – bragajcs@uol.com.br

Jose da Rocha Carvalheiro – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro (RJ), Brasil orcid.org/0000-0002-3745-4802 – jrcarval@fiocruz.br

Kenneth Rochel de Camargo Jr – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (RJ), Brasil orcid.org/0000-0003-3606-5853 – kenneth@uerj.br

Lenaura de Vasconcelos Costa Lobato – Universidade Federal Fluminense, Niterói (RJ), Brasil orcid.org/0000-0002-2646-9523 – lenauralobato@uol.com.br

Ligia Giovanella – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro (RJ), Brasil orcid.org/0000-0002-6522-545X – ligiagiovanella@gmail.com

Luiz Augusto Facchini – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas (RS), Brasil orcid.org/0000-0002-5746-5170 – luizfacchini@gmail.com

Luiz Odorico Monteiro de Andrade – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE), Brasil orcid.org/0000-0002-3335-0619 – odorico@saude.gov.br

Maria Salete Bessa Jorge – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza (CE), Brasil orcid.org/0000-0001-6461-3015 – maria.salete.jorge@gmail.com

Mario Esteban Hernández Álvarez – Universidad Nacional de Colombia, Bogota, Colombia orcid.org/0000-0002-3996-7337 – mariohernandez62@gmail.com

Mario Parada – Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile orcid.org/0000-0003-2526-5972 – mapale.2008@gmail.com

Mario Roberto Rovere – Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Argentina orcid.org/0000-0002-6413-2120 – roveremarior@gmail.com

Maura Vanessa Silva Sobreira – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Caicó (RN), Brasil orcid.org/0000-0001-6804-4198 – mauraso-breira@ufrn.br

Paulo Duarte de Carvalho Amarante – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro (RJ), Brasil orcid.org/0000-0001-6778-2834 – pauloamarante@gmail.com

Paulo Marchiori Buss – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro (RJ), Brasil orcid.org/0000-0002-9944-9195 – paulo.buss@fiocruz.br

Paulo de Tarso Ribeiro de Oliveira – Universidade Federal do Pará, Belém (PA), Brasil orcid.org/0000-0002-1969-380X – pttarso@gmail.com

Raquel Abrantes Pego – Aposentada, Belo Horizonte (MG), Brasil orcid.org/0009-0005-6111-257X – rabra.pego@gmail.com

Ronaldo Teodoro – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (RJ), Brasil orcid.org/0000-0002-0125-7700 – ronaldosann@gmail.com

Rubens de Camargo Ferreira Adorno – Universidade de São Paulo, São Paulo (SP), Brasil orcid.org/0000-0002-8772-3222 – radorno@usp.br

Sonia Maria Fleury Teixeira – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro (RJ), Brasil orcid.org/0000-0002-7678-7642 – profsoniafleury@gmail.com

Sulamis Dain – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (RJ), Brasil orcid.org/0000-0002-4118-3443 – sulamis@uol.com.br

Walter Ferreira de Oliveira – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (SC), Brasil orcid.org/0000-0002-1808-0681 – wfolive@terra.com.br

A Resiliência na Saúde Pública

Alessandro Jatobá
Paulo Victor Rodrigues de Carvalho

cebes
Centro Brasileiro de Estudos de Saúde

FAPERJ

Rio de Janeiro, 2024

Copyright © 2024
Alessandro Jatobá & Paulo Victor Rodrigues de Carvalho.
Proibida a reprodução total ou parcial sem autorização,
por escrito, da editora.
Esta publicação foi financiada pela FAPERJ – Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro.

Direitos de publicação reservados por © 2024 Cebes
Avenida Brasil, 4.036 – sala 802 – Manguinhos 21040-361 – Rio de Janeiro (RJ), Brasil. http://cebes.org.br/ – cebes@cebes.org.br

Online: https://cebes.org.br/publicacoes/livros-digitais/

Centro Brasileiro de Estudos de Saúde (Cebes)

Diretora de política editorial
Maria Lucia Frizon Rizzotto

Editora executiva
Mariana Chastinet

Editora assistente
Carina Munhoz

Projeto gráfico, capa e editoração eletrônica
Raquel Leal Cunha Cruz Pereira

Revisão de textos
Raul Coachman

J39

Jatobá, Alessandro

A Resiliência na Saúde Pública. / Alessandro Jatobá, Paulo Victor Rodrigues de Carvalho. – Rio de Janeiro: Cebes, 2024.

4,264 KB ; PDF : il.

DOI: 10.5935/978-65-87037-10-3.B0001

ISBN: 978-65-87037-10-3

1. Resiliência dos sistemas de saúde. 2. Saúde pública. 3. Sistema Único de Saúde. 4. Políticas públicas. I. Paulo Victor Rodrigues de Carvalho. II. Título.

CDD 614

Carina Munhoz de Lima CRB-7 7205

Agradecimentos

Amauri Marques da Cunha (in memoriam)
Ana Paula Legey de Siqueira
Ana Paula Morgado Carneiro
Angélica Ferreira Fonseca
Anna Cristina Lopes Rego Cavalcanti Durão
Antônio Carlos de Abreu Mol
Antônio Ivo de Carvalho (in memoriam)
Augusto da Cunha Raupp
Bárbara Bulhões Lopes de Andrade
Carlos Augusto Grabois Gadelha
Carlos dos Santos Silva
Carlos Eduardo Colpo Batistella
Carlos Francisco Simões Gomes
Catherine Marie Burns
Changwon Son
Claudia Maria de Rezende Travassos
Claudio Henrique dos Santos Grecco
Connie Junghans Minton
Daniel Ricardo Soranz Pinto
Edna Barbosa de Almeida
Elaine Alves de Carvalho
Erik Hollnagel
Fábio de Souza Gayani
Frances Malta Tanure
Gisela Cordeiro Pereira Cardoso
Hugo César Bellas
Ialê Falleiros Braga
Isaac José Antônio Luquetti dos Santos (in memoriam)
Isabella Koster
Jaqueline Tavares Viana de Souza
Jose Orlando Gomes
Juliana Duffles Donato Moreira
Karla Bernardo Mattoso Montenegro
Lêda Zorayde de Oliveira
Liam Bannon

Luís Cláudio Guimarães da Silva
Marco Aurélio de Carvalho Nascimento
Margareth Crisóstomo Portela
Maria Lucia Frizon Rizzotto
Maria Zenilda Moreno Folly
Mariana Chastinet
Mario Cesar Rodriguez Vidal
Mário Dias Rodrigues
Matthew James Harris
Nilson do Rosário Costa
Nísia Verônica Trindade Lima
Paula de Castro Nunes
Paulo Roberto Fagundes da Silva
Plínio Pelegrini Morita
Raquel Leal Cunha Cruz Pereira
Rodrigo Arcuri Marques Pereira
Rose da Silva
Tarcísio de Abreu Saurin
Valcler Rangel Fernandes
Valéria da Silva Fonseca
Victor Grabois
Viviana Maura dos Santos
Yeti Li

Esta publicação foi financiada pela FAPERJ – Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, Processo SEI 260003/003583/2024

Agradecimento especial

Aos nossos alunos, pela paciência.

À FAPERJ, Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, pelo apoio financeiro.

Ao CEBES – Centro Brasileiro de Estudos de Saúde, pelo carinho de sempre.

A todo mundo que, em algum momento, passou pelo ResiliSUS/CEE-Fiocruz, deixando um pouco de si e levando um pouco de nós, como diria Saint-Exupéry.

Resiliência – s.f. Característica dos corpos que, após sofrerem alguma deformação ou choque, voltam à sua forma original; elasticidade. (Figurado) Capacidade natural para se recuperar de uma situação adversa, superando com facilidade os problemas que aparecem. (Etimologia) Do latim "resilientia", pelo inglês "resilience".

Sobre os Autores

Alessandro Jatobá

Pesquisador do Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz Antônio Ivo de Carvalho (CEE-Fiocruz) e professor de Sistemas de Saúde na Fiocruz. Biomédico sanitarista, suas pesquisas sempre tiveram como foco principal a influência dos fatores humanos no funcionamento dos serviços de saúde, e tem atuado como co-chair do Comitê Técnico de Resiliência da Associação Internacional de Ergonomia (International Ergonomics Association – IEA). Desde 2010 vem desenvolvendo estudos sobre a forma como os serviços e programas do SUS podem se adaptar às perturbações causadas por intercorrências inesperadas sem que o atendimento às demandas regulares seja prejudicado. Ou seja, trata-se de estruturar um padrão de comportamento resiliente frente ao imponderável, abrangendo não apenas novas contingências como também súbitas alterações no dia a dia dos serviços de saúde.

Em 2016, fundou no CEE-Fiocruz o Laboratório ResiliSUS, que coordena desde então. As pesquisas ali realizadas promovem a incorporação da resiliência como uma propriedade essencial a ser considerada na formulação das políticas públicas, estratégias de gestão e tecnologias de apoio ao SUS, como forma de tornar o sistema continuamente aderente às demandas atuais e futuras.

Alessandro Jatobá é carioca, preto, casado com Patricia – com quem tem um lindo casal de filhos – e torcedor fanático do Flamengo.

Paulo Victor Rodrigues de Carvalho

Pesquisador do Instituto de Engenharia Nuclear da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e professor nos programas de Pós-Graduação em Informática (PPGI) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e de Ciência e Tecnologia Nuclear do Instituto de Engenharia Nuclear (PPGIEN). Formado originalmente em Engenharia Eletrônica, interessou-se por aspectos da Ergonomia e Fatores Humanos, inicialmente aplicados a salas de controle e instrumentação nuclear. É um dos pioneiros e mais citados estudiosos no tema da Engenharia de Resiliência no

mundo, tendo abordado seu emprego em diversos domínios, tais como indústria nuclear e petroquímica, gestão de emergências e desastres e saúde pública. Desde 2016 colabora com o CEE-Fiocruz, sendo um dos membros fundadores do Laboratório ResiliSUS, onde atua permanentemente desde então.

Paulo Victor é carioca, casado com uma esposa maravilhosa, pai de dois filhos, avô de três netos preciosos e tricolor de coração, mostrando que a colaboração entre tricolores e flamenguistas é possível, pelo menos na pesquisa científica e na produção de livros.

Sumário

Prefácio 13

Apresentação 17

Parte I. Bases Históricas e Teóricas 19

Capítulo 1 | Preâmbulo 21

Capítulo 2 | Um conceito em evolução 27

Capítulo 3 | Sistemas e serviços resilientes 43

Capítulo 4 | Dinâmica resiliente dos territórios e do cuidado multiprofissional 63

Capítulo 5 | Universalidade, integralidade e equidade sob a ótica da complexidade 75

Capítulo 6 | Resiliência: o novo paradigma de segurança em saúde pública 89

Capítulo 7 | Emergências sanitárias e a resiliência do dia a dia 105

Capítulo 8 | Contribuições para o planejamento e gestão em saúde 117

Parte II. Métodos, Técnicas, Ferramentas e Aplicações 147

Capítulo 9 | Preâmbulo 149

Capítulo 10 | Análise do trabalho em saúde pública 153

Capítulo 11 | O Método de Análise da Ressonância Funcional (FRAM) 167

Capítulo 12 | As quatro habilidades para o desempenho resiliente 179

Capítulo 13 | As funções essenciais de saúde pública na perspectiva da resiliência 203

Capítulo 14 | Modelando a variabilidade das funções essenciais de saúde pública 213

Capítulo 15 | As bases para os sistemas de saúde lidarem com crises e desastres 223

Capítulo 16 | Estratégias ao longo do ciclo do choque 239

Posfácio dos Autores 263

Siglas 271

Índice de Figuras e Tabelas 275

Referências 277

Índice Remissivo 285

DOI 10.5935/978-65-87037-10-3.C0001

Prefácio

A crescente convergência entre as doenças e os seus determinantes sociais requer uma abordagem da saúde universal que vá além da visão compartimentada a que estamos acostumados. É preciso compreender a complexidade que envolve os problemas de saúde e os fatores condicionantes do acesso e da preparação global e nacional para enfrentar os desafios de um mundo em constante transformação.

O tema da resiliência ganha crescente protagonismo na comunidade científica como um campo decisivo de reforço à saúde, alertando o mundo para a necessidade de integração das políticas públicas nacionais em uma ação sistêmica. Como a pandemia da Covid-19 demonstrou, mesmo alguns sistemas de saúde de países desenvolvidos apresentaram baixa capacidade de enfrentamento. A demanda de preparação para resposta às emergências e a produção local de medicamentos, vacinas e produtos médicos exige dos gestores dos sistemas uma visão que considere a saúde humana na sua real dimensão de qualidade de vida, evitando a organização setorializada e fragmentada com enfoque em apenas alguns aspectos relativos a determinadas doenças e agravos.

Essa perspectiva requer esforços de pesquisa para compreender, de um lado, o conjunto de transformações em curso, e de outro, as inovações necessárias para aprimorar a qualidade do cuidado, antecipar e lidar com incertezas, sem negligenciar o papel fundamental dos trabalhadores e usuários dos sistemas de saúde.

Reforçando o papel estratégico da Fundação Oswaldo Cruz para a geração de conhecimento no campo da saúde coletiva, esta obra apresenta os resultados de extensa pesquisa realizada no âmbito do Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz Antônio Ivo de Carvalho (CEE-Fiocruz). Os autores recuperam as bases históricas e o estado da arte sobre o tema da resiliência e suas aplicações no campo da saúde, tendo em vista a necessidade de elaborar e empregar arcabouços teórico-metodológicos adequados à construção de sistemas de saúde adaptados aos desafios contemporâneos.

O tema da resiliência dos sistemas de saúde – originalmente concebido para lidar com desastres de diferentes naturezas – vem ganhando crescente destaque não apenas na comunidade acadêmica ligada ao setor, mas também no âmbito global, inclusive da Organização Mundial da Saúde (OMS).

No entanto, para além da capacidade de obter resultados positivos nas ocasiões em que são submetidos a eventos repentinos e de grande porte, como epidemias e desastres naturais, os sistemas de saúde devem estar preparados para lidar com as variabilidades e a incerteza inerentes ao mundo biológico e social, sejam oriundas de processos rotineiros e desafios cotidianos ou decorrentes de tensões desencadeadas por inovações político-institucionais, produtivas e tecnológicas, ou nos modelos de prestação de serviços.

Nessa direção, devem ser incorporados atributos como segurança e robustez, reforçando a capacidade de acomodação e os meios adequados para a prestação de serviços de qualidade diante de um quadro complexo de mudanças contínuas, onde o conhecimento e a capacitação tecnológica endógena aos sistemas nacionais de saúde emergem como fatores essenciais.

O compromisso de fortalecer o Sistema Único de Saúde exige uma construção mais ampla do entendimento do que é a resiliência, com ênfase no caráter multidisciplinar da saúde coletiva em direção a uma aplicação ancorada na realidade brasileira. Construir um SUS resiliente implica aprimorar a geração de conhecimento em favor do aprendizado organizacional para antecipar formas de lidar com crises, monitorar distúrbios potenciais e responder a situações de estresse agudo ou crônico, além de fortalecer a ciência e a produção local orientadas à garantia do acesso universal, integral e equânime para toda a população.

É para a construção dessas e outras competências essenciais ao desempenho resiliente dos sistemas de saúde que os conceitos, ferramentas e experiências apresentados neste livro buscam contribuir, considerando o objetivo fundamental de um SUS mais forte e adaptado às novas questões da atualidade. Essa capacidade de responder aos problemas do presente e se antecipar aos desafios do futuro é um fator fundamental e decisivo

para a organização e legitimidade dos sistemas universais como parte de uma luta pelos plenos direitos sociais da população assistida.

É nesse campo, ao mesmo tempo técnico e político, que se definirá a capacidade do SUS e dos sistemas universais para manterem seu papel preponderante para o acesso, equidade e a inclusão social.

Boa leitura!

Carlos Gadelha

Secretário de Ciência, Tecnologia, Inovação e Complexo da Saúde do Ministério da Saúde

Coordenador do Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz Antônio Ivo de Carvalho (CEE-Fiocruz)

DOI 10.5935/978-65-87037-10-3.C0002

Apresentação

A resiliência das organizações – ou sistemas – de saúde ainda é um tema relativamente pouco explorado, especialmente no Brasil. No entanto, a comunidade acadêmica da Saúde Coletiva tem mostrado crescente interesse no tema, em especial após a pandemia de Covid-19. Como reflexo desse interesse recente, e considerando que a bibliografia em português sobre o tema ainda é muito escassa, surge a necessidade deste livro.

Ao mesmo tempo, o conceito de resiliência, no que se refere ao seu emprego como propriedade das organizações, tem fortes raízes na Engenharia, especialmente na Engenharia de Produção, que se dedica ao projeto, a implantação, a operação, a melhoria e a manutenção de sistemas produtivos. Isso tem tornado a literatura internacional sobre resiliência dos sistemas, mesmo quando aplicada na saúde, pouco palatável para os sanitaristas. Acreditamos que esse livro possa preencher esse espaço, ou seja, dar um passo em direção à aplicação da resiliência em saúde em experiências brasileiras, e tornar esse arcabouço teórico mais acessível à comunidade acadêmica da Saúde Coletiva.

Nesse sentido, acredito que essa obra seja especialmente útil aos estudantes de Saúde Pública/Coletiva, bem como a gestores em diferentes níveis e trabalhadores da saúde que queiram aprimorar suas práticas na direção da resiliência. Além disso, esse livro é perfeitamente acessível aos alunos de pós-graduação e graduação de outras áreas que estejam desenvolvendo pesquisa e aplicações no campo da Saúde, fortalecendo o caráter multidisciplinar da Saúde Coletiva.

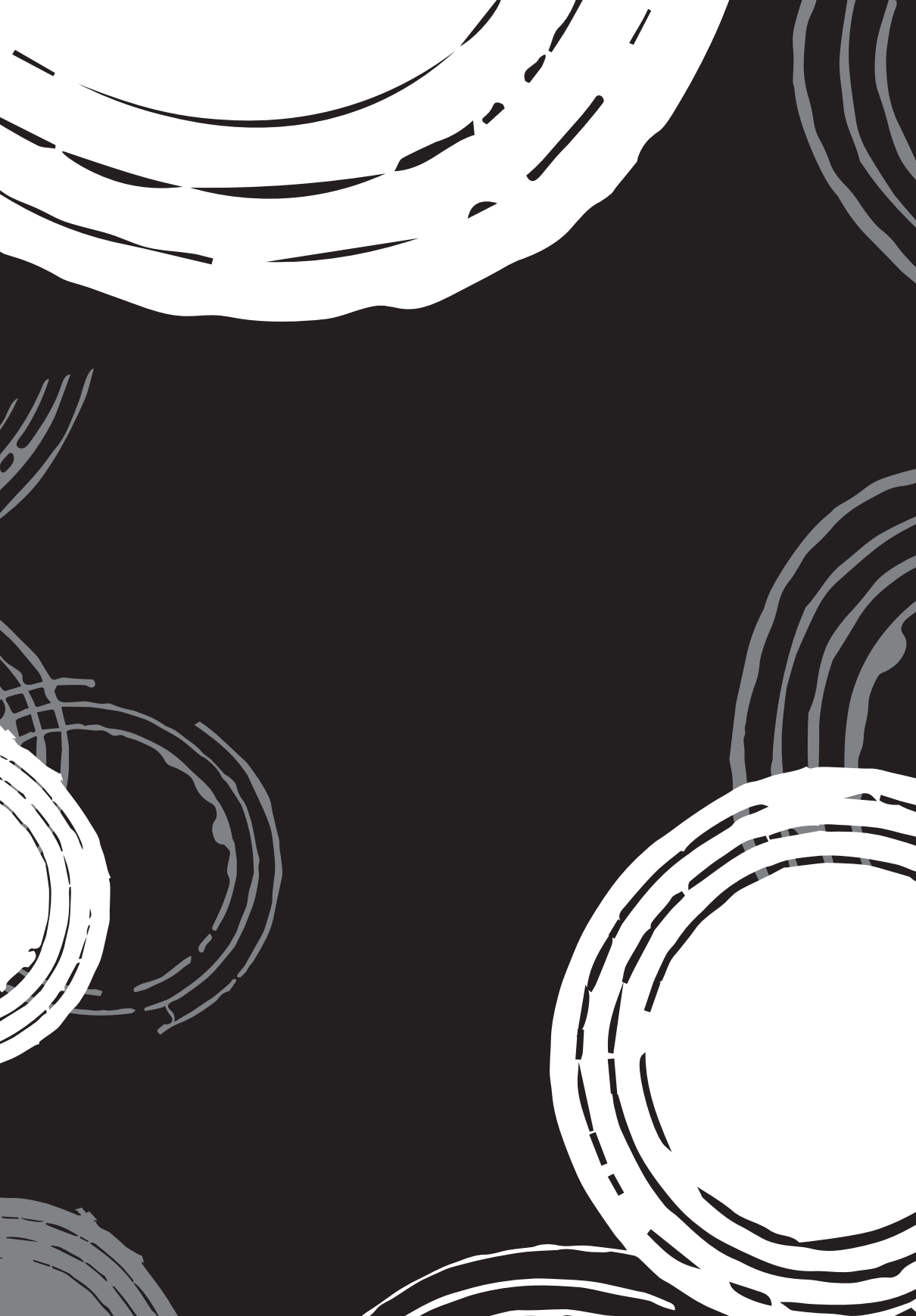
Não tivemos a intenção de escrever um "tratado" de resiliência em saúde pública. Isso sequer seria adequado em um tema ainda não totalmente consolidado, especialmente no campo da Saúde Coletiva, e ainda pouco disseminado no Brasil. O que apresentamos é a reunião dos resultados de extensa pesquisa realizada ao longo de muitos anos, buscando recuperar as bases históricas e o estado-da-arte sobre o tema da Resiliência dos sistemas e suas aplicações no campo da Saúde Pública.

Isso pode ser um primeiro passo em um conjunto de inovações na gestão dos sistemas de saúde, introduzindo novos elementos na caracterização

da qualidade do cuidado. Promover meios para a operacionalização da resiliência em saúde deve fomentar a concepção de novos processos e tecnologias para aprimorar a geração de conhecimento em favor do aprendizado organizacional, para antecipar formas de lidar com perturbações crises na saúde, para monitorar distúrbios potenciais e responder a situações de estresse agudo ou crônico, algumas das competências essenciais ao desempenho resiliente. Dessa forma, modelos de gestão, processos, protocolos, tecnologia da informação, além de outras tecnologias, podem tirar proveito dos conceitos, ferramentas e experiências apresentados nessa obra para apoiar a concepção e gestão dos serviços de saúde.

PARTE I

Bases Históricas e Teóricas



DOI 10.5935/978-65-87037-10-3.C0003

Capítulo 1

Preâmbulo

> *Os sistemas públicos de saúde resilientes deverão ter a capacidade de se ajustar ao estresse e os desafios impostos por demandas inesperadas, sem comprometer funções indispensáveis.*

Nas últimas décadas o aumento da frequência com que ocorrem situações emergenciais vem exigindo dos governos o estabelecimento de uma "cultura de prontidão", com pesados investimentos no gerenciamento de riscos. Entretanto, mesmo na ausência de extraordinárias contingências calamitosas, os desafios para manutenção do estado de preparação dos sistemas de saúde são permanentes, dada a complexidade crescente e contínua dos contextos em que estão inseridos.

Envelhecimento, pobreza, guerras, migrações e mudanças climáticas são apenas alguns dos desafios que afetam, direta ou indiretamente, a saúde das pessoas. Por exemplo, crises econômicas internas ou conflitos em regiões próximas aos países ricos têm desencadeado intensas ondas migratórias, em sua maioria de pessoas em situação de vulnerabilidade. Surtos repentinos de doenças infecciosas e outras catástrofes perturbam cada vez mais o funcionamento dos sistemas de saúde ao redor do mundo. Eventos inesperados cada vez mais recorrentes e com diferentes proporções e consequências têm demonstrado a necessidade de conceber estruturas e criar mecanismos de gestão capazes de fazer frente a esses distúrbios, em maior ou menor escala.

As recentes catástrofes naturais, ataques terroristas, acidentes industriais, surtos de doenças e novas epidemias vêm colocando à prova a resiliência dos sistemas de saúde em todo o mundo. Podemos citar o acidente nuclear de Fukushima no Japão, a guerra na Ucrânia e o surto de Ebola na África. No Brasil, repetem-se inundações como as da região serrana do Rio de Janeiro, as epidemias de Zika, Chikungunya e Dengue, e o incêndio na boate em Santa Maria (RS), entre outros eventos.

Neste cenário sujeito a instabilidades, a saúde pública será cada vez mais pressionada a responder a partir de prioridades específicas em todos os níveis de assistência e se adaptar de maneira contínua às demandas resultantes de intercorrências emergenciais.

Todos os tipos de organizações estão sujeitos a eventos adversos. Podemos citar casos recentes muito graves, como a queda do voo que transportava o time de futebol da Chapecoense, em novembro de 2016, e o desmoronamento da barragem na Cidade de Brumadinho (MG) em 2019. Ambos os casos se destacam pela enorme escala, com muitos feridos e vítimas fatais. Eventos dessa gravidade não são muito comuns, mas quando ocorrem com maior frequência provocam enorme comoção popular e o questionamento das autoridades competentes.

A saúde pública é bastante particular nesse sentido. Vejamos as recentes epidemias, dentre as quais destaca-se a pandemia de Covid-19, que assolou o mundo de forma repentina e em escala nunca vista nesta geração. Algumas comparações podem ser traçadas entre a catástrofe sanitária causada pela pandemia e os eventos citados acima. As instabilidades capazes de provocar mudanças – às vezes bruscas – no funcionamento de diversos setores são muito mais comuns nos serviços de saúde, onde eventos inesperados fazem parte da rotina diária. No cuidado à saúde, a instabilidade não só é muito mais presente, mas também mais evidente do que em outros sistemas organizacionais, como a aviação e a indústria, apesar do potencial dessas atividades para a ocorrência de eventos catastróficos pontuais.

Variabilidade (algumas vezes referida como "variabilidade de desempenho") é a capacidade de um sistema de alterar seu padrão de comportamento para se ajustar às mudanças no contexto de atuação. As fontes de variabilidade podem ser endógenas, normalmente relacionadas às pessoas que atuam internamente, ou exógenas, em função de fatores externos de alguma forma relacionados. É importante salientar que a variabilidade de qualquer tipo não é sinônimo de correção de erro, mas algo normal no funcionamento de organizações complexas como os sistemas de saúde. De fato, muitas vezes é graças à variabilidade que o sistema consegue operar durante situações de estresse, em especial estresses crônicos.

Não é apenas a eclosão de episódios altamente disruptivos de larga escala que exige a capacidade de adaptação, resposta, absorção de impactos e plena recuperação dos sistemas de saúde. Eventos inesperados de diferentes intensidades ocorrerão cotidianamente e, inevitavelmente, aumentarão de forma repentina a pressão da demanda sobre o atendimento. Nunca se sabe ao certo o que acontecerá em um hospital ou que situações perturbarão a dinâmica de um território no dia de uma visita domiciliar, por exemplo.

Se a resiliência reside na capacidade de se adaptar ao inesperado, no caso da saúde pública essa habilidade deve ser desenvolvida continuamente, e não apenas diante de grandes crises. É a partir da experiência cotidiana que os sistemas devem desenvolver habilidades de prevenção, adaptação, absorção e aprimoramento.

A permanente incerteza sobre o que ocorrerá é um fator gerador daquilo que os estudiosos da resiliência destacam como um elemento central – a variabilidade. É na forma de lidar com a variabilidade que se encontram os aspectos que indicam o potencial dos sistemas para a resiliência ou para o seu oposto – a fragilidade.

O termo fragilidade é muito usado na literatura como o oposto da resiliência, embora, ao pé da letra, não sejam antônimos. Isso ocorre principalmente no domínio da Engenharia de Resiliência, em que brittleness (traduzido em português também como fraqueza) é utilizado como propriedade dos sistemas que se degradam mais facilmente, não conseguindo lidar com perturbações.

As organizações que atuam em domínios sujeitos à instabilidade, como é o caso da saúde pública, vivem em um ambiente repleto de experiências ricas e densas, apesar das pressões sociais, econômicas e tecnológicas. Deveria ser natural, então, que as organizações de saúde fossem concebidas para adaptar sua estrutura e transformar seus processos para lidar com a demandas presentes e antecipar mudanças no contexto. A variabilidade, se gerida corretamente, oferece uma oportunidade de transformação positiva e contínua no modo operacional do sistema.

No entanto, ainda predomina a noção de que uma padronização baseada em condições ideais ou prescritas de funcionamento é a solução para diminuir

a probabilidade de eventos extraordinários e suas consequências. Esse tipo de visão – chamada tecnicamente de normativa, ao tentar eliminar a variabilidade – além de custosa, prejudica a capacidade do sistema de se adaptar ao inesperado e se transformar positivamente a partir do aprendizado.

Nem sempre é possível antecipar todas as possibilidades e necessidades de adaptação quando se projeta um sistema. Entretanto, domínios complexos da saúde pública podem ser dinamicamente flexíveis sem prejuízos para sua estabilidade geral, permitindo ajustes para torná-lo controlável em situações não previstas. Ajustes sucessivos e contínuos podem amortecer resultados negativos, propiciando a manutenção do controle em situações adversas. Tecnicamente, esse conceito de amortecimento denota a redução progressiva de algo fora do padrão, ou a supressão da oscilação de desvios ao longo do tempo. Obviamente, um sistema deve ser capaz de responder a mudanças e desafios, mas essas respostas não devem levá-lo a perder o controle de sua função básica. No caso dos sistemas de saúde, as funções essenciais são prescritas e dimensionadas por autoridades sanitárias para atender às necessidades das populações.

Na terminologia da gestão dos sistemas, diz-se que as organizações operam em duas camadas ou extremidades: o blunt-end e o sharp-end. Traduzindo esses termos livremente, seriam algo como "extremidade larga" e "extremidade aguda", respectivamente. Aproximando esta terminologia da gestão dos sistemas públicos de saúde, o blunt-end se refere à camada de governança do sistema, onde as políticas e diretrizes gerais de funcionamento dos serviços são elaboradas e geridas. Já o sharp-end é a camada do trabalho em saúde, no serviço, gestão de unidades etc.

Naturalmente, toda organização precisa ter diretrizes de operação, processos e planejamento, mas por melhor que estejam descritos, esses padrões representam apenas um conjunto de ações projetadas em um cenário esperado. Para fomentar a resiliência, é necessário que haja espaço para a adaptação já a partir da própria concepção do sistema e que essas adaptações sejam objeto da análise contínua durante sua operação. Por melhores que sejam, os protocolos nunca serão suficientemente detalhados, pois o trabalho em um sistema complexo como os sistemas de saúde não pode ser totalmente especificado.

A ideia de que os trabalhadores não devem adaptar sua ação é perigosamente limitadora. Analisando alguns desastres recentes, vimos que em boa parte deles, quando a emergência ocorreu os trabalhadores executaram exatamente o previsto nos protocolos, a partir da sua compreensão do que estaria ocorrendo. A obrigação de seguir sempre à risca algum protocolo pode levar os trabalhadores a executar procedimentos conhecidos para lidar com eventos desconhecidos, turvando assim a devida compreensão sobre o que realmente está acontecendo. Em contraponto a esse paradigma tradicional de delimitar todas as ações estritamente à luz do ocorrido em turbulências passadas, a resiliência se desenvolve cotidianamente, orientada pelas adaptações que têm mantido o bom funcionamento do sistema ao longo da operação regular.

Em todos os tipos de sistemas complexos – e nos sistemas de saúde não é diferente – os processos inevitavelmente se conectam, ou se acoplam, de formas não previstas, alterando inesperadamente seus requisitos de informação e até mesmo sua estruturação. Esses acoplamentos criam novas estruturas justamente para absorver distúrbios, reparar falhas e tornar possível realizar as funções regulares com alguma estabilidade, mesmo que para isso seja necessário introduzir funções não previstas em sua concepção original, ainda que temporariamente. Uma visão excessivamente normativa consideraria esses acoplamentos um problema para a segurança do sistema, quando na verdade gerir essa variabilidade de maneira contínua oferece oportunidades para o desenvolvimento de um desempenho resiliente.

No campo da saúde pública, o que se entende como resiliência é um conceito (ou conjunto de conceitos) que permita analisar a capacidade adaptativa dos sistemas públicos de saúde para lidar, responder e se ajustar ao estresse, aos desafios e demandas inesperadas, independente do tempo e da dimensão na qual ocorrem, sem comprometer as funções que não podem ser interrompidas mesmo em momentos de tensão excessiva.

Como a literatura sobre resiliência organizacional não é coesa sobre teorias e aplicações, esse conceito tem se mostrado em contínua construção e evolução, e algumas vezes ambíguo. Essa dissonância, além de inevitável, também é saudável, pois transcende a formulação de políticas públicas para permitir um olhar abrangente sobre o funcionamento do sistema em todas as suas camadas e extremidades.

Há muito questionamento sobre a gestão do comportamento dos sistemas em um contexto de instabilidade. Apesar de críticas como as apresentadas acima, ainda é predominante a visão normativa, segundo a qual os processos de trabalho em saúde, com suas práticas e protocolos, devem ser preestabelecidos e padronizados. Obviamente, é preciso haver uma definição de processos, procedimentos e protocolos-padrão, mas tornar a variabilidade sinônimo de falha ou erro, como se todos os procedimentos do trabalho ocorressem sempre de maneira mecânica e previsível, não é razoável em um contexto tão dinâmico quanto a saúde pública. Se o contexto muda, as pessoas mudam com ele, inevitavelmente.

O psicólogo dinamarquês Erik Hollnagel, pioneiro na área de Fatores Humanos, afirma em sua obra seminal sobre resiliência que em hipótese alguma a variabilidade é algo ruim ou que deva ser evitado – até porque, segundo ele, é impossível determinar as condições do contexto, especialmente no caso de domínios muito complexos, como é o caso da saúde pública. Para este autor, a variabilidade não implica necessariamente um mau funcionamento do sistema, da mesma forma que a mudança de comportamento dos trabalhadores para lidar com a variabilidade não é necessariamente inadequada. Pelo contrário, a variabilidade de desempenho é fundamental para o sistema ser bem-sucedido em lidar com a complexidade (Hollnagel, 2006).

Em resumo – a variabilidade é inevitável, e tanto pode trazer resultados positivos quanto negativos. Quando negativa deve ser amortecida, é claro. Mas quanto positiva, a variabilidade oferece oportunidades para o fortalecimento do comportamento resiliente com inovações que devem ser incorporadas à estrutura ou gestão do sistema.

No Capítulo 2 vamos delimitar de forma consistente e abrangente a aplicação do termo resiliência e dos conceitos e preceitos a ele ligados, no contexto da concepção e desempenho dos sistemas públicos de saúde. Como o entendimento deste termo vem se ampliando, é com base na literatura mais atualizada e nas experiências mais recentes que vamos destacar os principais aspectos e estratégias que fortalecem a resiliência em saúde pública.

DOI 10.5935/978-65-87037-10-3.C0004

Capítulo 2

Um conceito em evolução

A resiliência tornou-se um conceito-chave para os sistemas de saúde em todo o mundo, especialmente após a pandemia de Covid-19.

O termo Resiliência tem sido usado de diversas formas e em diversos contextos. Engenharia de resiliência, design para a resiliência, sistemas resilientes, funcionamento resiliente, desempenho resiliente e avaliação da resiliência são alguns exemplos dos usos mais comuns, que algumas vezes aparecem misturados, mas nem sempre de forma coerente.

A literatura sobre a resiliência das organizações não estabelece uma definição restrita, embora todas tenham alguma relação com a definição de resiliência humana, oriunda da psicologia, que descreve a capacidade das pessoas de se recuperar de choques, retornando ao seu estado normal após o abalo de um impacto. A psicologia desenvolveu um entendimento multidisciplinar da resiliência na forma de uma força intrínseca movida por múltiplas sensações e habilidades, como um amplo atributo humano para lidar com a complexidade e a mudança.

A partir daí, a resiliência em sistemas de saúde tem sido considerada de uma forma geral como a capacidade de uma organização que lida direta ou indiretamente com as condições sanitárias da população de se recuperar após lidar com uma inesperada perturbação. Entretanto, essa definição é limitada, não capturando os diversos aspectos envolvidos no funcionamento de um sistema complexo como os sistemas públicos de saúde. Além da quantidade e frequência dos distúrbios que precisam ser processados e absorvidos para garantir a qualidade dos serviços de assistência e cuidado prestados diuturnamente, suas funções essenciais não podem ser interrompidas enquanto lidam com alguma perturbação inesperada.

Descrita com pequenas variações nas diversas publicações sobre o tema, a *Resiliência em Saúde Pública* é definida pela Organização Mundial da

Saúde (OMS) como a capacidade de todos os atores e funções relacionados à saúde de preparar respostas, mitigar e se recuperar coletivamente de eventos disruptivos com implicações para a saúde pública, mantendo a prestação de funções e serviços essenciais e usando as experiências adquiridas para adaptar e transformar positivamente o sistema (Organização Mundial da Saúde, 2022).

Um choque nas organizações de um sistema de saúde pode ser entendido como uma grave, extrema e súbita mudança que impactará o funcionamento dos seus serviços. A resposta ao choque obedece a um ciclo que consiste em (Thomas et al., 2020, p. 38):

- ***Preparação: está relacionada a quão vulnerável um sistema é a vários distúrbios e quão pronto está capacitado para a ocorrência de um choque inesperado; Início e alerta: identificação oportuna do começo e da natureza do choque;***
- ***Impacto e gerenciamento: o sistema absorve o choque e, quando necessário, se adapta e transforma para garantir que suas metas ainda sejam cumpridas;***
- ***Recuperação e aprendizagem: retorno a um novo tipo de normalidade, incorporando componentes legados e seus impactos no sistema e em seu desempenho.***

Segundo a OMS, os principais atributos esperados de um sistema de saúde resiliente incluem a conscientização sobre suas capacidades e os riscos; mobilização e coordenação de recursos para uma gestão eficaz dos riscos; autorregulação para a resposta a ameaças através da tomada de decisões baseada em evidências; adaptação, conforme necessário, para resistir a condições adversas; prestação integral e de boa qualidade dos serviços necessários em todos os contextos; e identificação e utilização das lições aprendidas para melhorar e se transformar, assegurando simultaneamente a integração entre a segurança sanitária, o reforço dos sistemas e outros programas de saúde.

O Grupo de Trabalho da União Europeia para Avaliação de Desempenho dos Sistemas de Saúde também faz uma tentativa no sentido de definir a resiliência, de forma a cobrir as principais características descritas nos arcabouços encontrados na literatura de diferentes áreas, desde a Engenharia até as Ciências Sociais. Para esse grupo, a expressão *resiliência do sistema de saúde* descreve a capacidade de prever proativamente, absorver e adaptar-se a choques e realizar mudanças estruturais de uma forma que permita sustentar as operações necessárias, retomar o desempenho ótimo o mais rapidamente possível e transformar sua estrutura e funções no sentido de fortalecer o sistema e reduzir sua vulnerabilidade a futuros choques semelhantes e mudanças estruturais.

Apesar das visíveis – e esperadas – sobreposições, esta definição já adiciona de maneira explícita algumas características e capacidades do sistema de saúde que visam não apenas crises episódicas, mas também estresses estruturais crônicos que se desenvolvem a longo prazo. A conceituação proposta caracteriza a resiliência como um atributo que vai além da capacidade de suportar o efeito de choques externos na prestação dos serviços de saúde. Nessa ótica, a probabilidade de interrupção dos serviços durante um evento inesperado é explicitamente reconhecida e a capacidade do sistema de mitigar o impacto, tomar medidas corretivas, readequar seu funcionamento ao novo contexto e aprender com a experiência é concebido como mais do que a soma de recursos financeiros, materiais e humanos à sua disposição. Para isso, o sistema de saúde deve desenvolver não só sua capacidade adaptativa, mas também as capacidades absortiva, transformadora e preventiva.

A capacidade *absortiva* é a característica intrínseca de amortecer o impacto de um choque e continuar a fornecer o mesmo nível (quantidade, qualidade e equidade) dos serviços básicos de saúde, usando o mesmo nível de recursos disponíveis.

A capacidade *adaptativa* permitirá sustentar as operações necessárias apesar das circunstâncias extraordinárias causadas pelo choque, e fornecer o mesmo nível de serviços de saúde com uma combinação diferente de recursos (provavelmente mais escassa), o que demandará ajustes organizacionais.

A capacidade *transformadora* é o recurso de um sistema de saúde de transformar sua estrutura e funcionamento para responder às mudanças conjunturais no ambiente operacional.

Finalmente, a capacidade *preventiva* será empregada para antecipar o advento de um choque e criar as condições necessárias para minimizar o seu potencial impacto futuro (Comissão Europeia, 2022).

Esses atributos da resiliência são aplicáveis em todo o ciclo da gestão de emergências, como a prevenção, preparação, resposta e a recuperação. Este ciclo, já amplamente utilizado por organizações que lidam com desastres, resume o papel essencial dos sistemas de saúde na gestão de emergências, em coordenação com disciplinas e setores afins. Daí a necessidade de construir deliberadamente a resiliência na concepção e desenvolvimento desses sistemas, que fornecem uma primeira linha vital de defesa contra as ameaças que afetam não apenas a saúde, mas diversos outros aspectos da sociedade, como vimos durante a pandemia de Covid-19.

A manutenção da estabilidade e o desenvolvimento da capacidade de absorção de choques são temas muito presentes no campo da Gestão de Desastres. Assim, os conceitos delimitados nesse campo são os mais utilizados quando se tenta elaborar uma definição da resiliência em qualquer outra área. Entretanto, o desenvolvimento de um comportamento resiliente envolve a mobilização de esforços para antecipar falhas futuras, ao mesmo tempo em que a variabilidade aumenta a complexidade, exigindo cada vez mais respostas inovadoras.

Existem na literatura debates sobre o quão desejável é que um sistema retorne ao seu estado original após uma perturbação inesperada. Afinal, se um sistema já era frágil antes da ocorrência de um evento inesperado, provavelmente não será positivo que ele volte às suas condições iniciais após o episódio. De qualquer modo, pela natureza adaptativa dos sistemas de saúde, é improvável o retorno ao estado anterior. Como os choques costumam envolver mudanças na demanda e na oferta, impactando comunidades, instituições e a cultura organizacional, esses sistemas precisarão de pelo menos algum grau de ajuste permanente após um evento. Por isso é importante o

desenvolvimento de habilidades transformadoras como um aspecto fundamental da resiliência.

No Rio de Janeiro, por exemplo, como a resposta à Covid-19 impôs a desmobilização de procedimentos eletivos, a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) adotou diversas estratégias para diminuir as filas de espera após o arrefecimento da pandemia, como o *Super Centro Carioca de Saúde*, que entrou em funcionamento como um serviço permanente, no fim de 2022[1]. Portanto, a resiliência não se refere apenas à forma como um sistema de saúde absorve um choque e se adapta a ele, mas também como é capaz de se transformar e evoluir em algo mais aderente à complexidade do contexto.

Na última década, a resiliência emergiu como um conceito-chave para os sistemas de saúde em todo o mundo. Inaugurando uma nova perspectiva sobre a forma de se ajustar a choques e manter funcionando seus serviços essenciais, obrigou as organizações a se adaptar a novas circunstâncias. A pandemia de Covid-19, outros eventos em curso e ameaças em potencial aumentaram o reconhecimento da sua importância.

Mesmo com o significativo aumento de publicações acadêmicas e de órgãos internacionais de saúde após a Covid-19, as pesquisas e discussões em torno da resiliência dos sistemas de saúde ainda se concentram na teoria e nos princípios básicos. Enquanto algumas definições se limitam ao aspecto da adaptação dos sistemas, outros destacam a necessidade de manutenção de uma capacidade permanente de transformação.

Como a Covid-19, outros surtos recentes de doenças infecciosas como o Ebola, Zika e a H1N1 tornaram a resiliência um termo onipresente nos debates sobre o funcionamento dos sistemas de saúde. Apesar disso, ainda não há consenso em torno de uma única definição, e provavelmente não haverá tão cedo – o que é natural e positivo. A resiliência é um conceito sustentado pela sua gênese multidisciplinar. Como tal, a aplicação de uma definição estreita pode ser reducionista e problemática. Seu uso pode ser útil como uma abreviação para a capacidade de prestar cuidados com qualidade em face de distúrbios, mas na área da pesquisa o conceito

(1) https://supercentro.prefeitura.rio/

deve ser mais amplo, acomodando inúmeras experiências e contextos variáveis, que vão desde os surtos de doenças infecciosas até desastres naturais e crises sistêmicas, passando por turbulências sociais e políticas, como vimos recentemente no caso dos povos indígenas Yanomami.

Há estudos sobre a resiliência em diversos domínios, como gestão de desastres, análise de acidentes e segurança de sistemas industriais, mas ainda permanece limitada a pesquisa aplicada sobre a sua criação ou fortalecimento nos sistemas de saúde, embora este seja um passo crucial para o desenvolvimento de estratégias para promover sua robustez e aprimoramento.

Como vimos durante a Covid-19, prosseguem os intensos debates sobre a maneira mais eficaz, equitativa e eficiente de preparar os sistemas de saúde para contrapor pronta e aderente resposta a eventos inesperados, desde estratégias de testagem e campanhas de vacinação até a profundidade e amplitude das medidas de *lockdown*, passando pela regulamentação de produtos e dispositivos médicos e a reestruturação da prestação de serviços. Embora as respostas à Covid-19 devam ser relevantes para o seu contexto específico, a pandemia deixou claro que as partes interessadas estão procurando adotar estratégias, ideias e planos baseados em evidências que possam orientar sua tomada de decisão.

O mundo contemporâneo é uma rede de sistemas interdependentes que interagem em diferentes níveis da sociedade. Por isso, o conceito de resiliência deve contribuir para uma compreensão abrangente e organização intersetorial dos sistemas de saúde enquanto sistemas altamente adaptativos e complexos, permitindo explorar suas potencialidades e apontar suas fragilidades. A resiliência deve, então, ser sempre complementada por outros aspectos, como desenvolvimento, sustentabilidade, robustez, inovação, resolutividade, prontidão e segurança, e até os conceitos-base do SUS, como inclusão, equidade e universalidade, para citar alguns exemplos. Ainda que a resiliência represente de fato uma perspectiva nova, revelando informações normalmente ocultas sobre o funcionamento dos sistemas de saúde, ela não deve ser a única a ser utilizada.

Considerar a resiliência como um atributo que influencia no comportamento dos serviços vai, naturalmente, levar a diferentes formas de

situá-la no campo da saúde pública, resgatando sua natureza interdisciplinar. Assim, ao lidar com sistemas de saúde, devemos nos acostumar a ver expressões como *resiliência aos desastres, resiliência comunitária ou resiliência organizacional*. Isso se deve também à intersetorialidade da saúde em diferentes níveis, reconhecendo sua integração com sistemas como o político, econômico, jurídico, ambiental etc., além de outras áreas do setor produtivo, como energia, transporte, agricultura, educação e clima.

Ainda não há um paradigma dominante para abordar, e principalmente avaliar, a resiliência dos sistemas, em especial para os sistemas de saúde. No entanto, já é possível identificar algumas visões mais organizadas. Por exemplo, a *Engenharia de Resiliência* se destaca como uma abordagem razoavelmente estruturada para projetar, manter e avaliar sistemas que, uma vez concebidos, teriam melhores condições de funcionar de forma resiliente. Segundo essa abordagem, a construção de sistemas resilientes deve levar em consideração o dimensionamento de uma estrutura física adequada e a elaboração de processos de gestão para o fortalecimento da capacidade de se adaptar ao inesperado – embora nem sempre seja possível unir essas duas coisas na mesma proporção –, pois a capacidade institucional não garante uma operação resiliente. Outras abordagens encontradas na literatura focam na resiliência a partir do entendimento da forma como o sistema foi pensado ou imaginado em relação a forma como ele é realmente operado. Nos casos em que o sistema já está em funcionamento, para promover um desempenho mais resiliente, é sempre mais fácil lidar com sua gestão do que com a sua estrutura.

TER potencial para a resiliência ou SER resiliente: eis a questão

Como vimos anteriormente, operacionalizar a resiliência dos sistemas públicos de saúde impõe considerar diferentes aspectos, que vão desde sua concepção até detalhes do seu funcionamento. Alguns pesquisadores consideram a resiliência como uma habilidade – ou conjunto de habilidades – que todo sistema tem potencial para desenvolver, em maior ou menor grau. Assim, a resiliência aflora como um modo de

comportamento ou desempenho que é facilitado pela forma como o sistema é concebido e gerenciado. A partir daí, podemos aferir se um determinado sistema *tem* o potencial para desenvolver um comportamento mais resiliente, mas não é possível verificar se o sistema *é* ou *não* resiliente.

Segundo essa visão, o afloramento de um desempenho resiliente é facilitado por diversas características estruturais (redundâncias, margens, diversidade etc.) e de gestão (formação e comportamento das pessoas, cultura organizacional etc.) ou seja, por características que o *sistema possui para criar ou desenvolver resiliência.* É por isso que, para avaliar o *potencial de resiliência de um sistema*, a Engenharia de Resiliência concentra seu foco na operação de sua estrutura, pois é preciso compreender a forma *como* o sistema lida com os eventos.

Para alguns autores, as evidências de que um sistema se comportou de forma resiliente após uma perturbação ou ao longo do tempo podem ser verificadas por meio de um conjunto de resultados, com base em variáveis predominantemente quantitativas. A identificação de variações nesses resultados permitiria uma medição da resiliência – definindo se um sistema *é* ou *não* resiliente. A comparação da resiliência de sistemas semelhantes – por exemplo, os sistemas de saúde de municípios – pode apontar os ajustes necessários nos seus recursos.

Entretanto, é importante assinalar que os resultados obtidos dessa forma limitam bastante a visão sobre o potencial do sistema para se comportar de modo resiliente, uma vez que o desempenho em situações passadas não garante que o sistema possua ou não capacidade para lidar com novas situações. Avaliar a resiliência a partir de resultados de situações anteriores pode limitar esse entendimento a aspectos específicos como estado de preparação ou robustez do sistema a determinados tipos de eventos ou perturbações, que embora importantes, não são suficientes para garantir o desempenho resiliente.

Reduzir o potencial de resiliência a um aspecto do desempenho humano ou de comportamento dos trabalhadores pode levá-lo a ser confundido com outros fatores. Nem toda adaptação pode ser avaliada pela régua binária positiva / negativa. Os trabalhadores da saúde realizam

adaptações para lidar com variabilidades que podem prejudicar o funcionamento do sistema em diferentes contextos – econômico, histórico, sociocultural e político.

É a capacidade para realizar adaptações de forma contínua e com recursos adequados que define um sistema resiliente, e não uma adaptação pura e simples. Se fosse possível prever todas as perturbações, os sistemas de saúde não precisariam de capacidade adaptativa, pois os processos e prescrições dariam conta das situações a serem enfrentadas. Em um cenário complexo de variabilidades, a resiliência requer a capacidade adaptativa quando a mudança é indispensável para o alcance dos objetivos.

Não é razoável que a resiliência dos sistemas de saúde – relacionados a arranjos sociais, econômicos, políticos e territoriais – ignore a dinâmica desses contextos. Reduzir a resiliência aos indicadores estruturais e/ou de resultados, ou a indicadores sobre o comportamento humano pode mascarar vulnerabilidades, sem permitir o entendimento das fragilidades na forma como os sistemas de saúde reagem a perturbações, acolhem usuários, administram o cuidado e articulam os diferentes níveis de atenção, entre outras atividades.

Reconhecer a resiliência como uma capacidade – ou conjunto de capacidades – do sistema de saúde não dispensa a consideração das circunstâncias em que o sistema opera e permite (ou não) o afloramento dessas características. A análise do desempenho resiliente requer o entendimento de como o contexto econômico, histórico, sociocultural ou político interfere no funcionamento dos sistemas.

Os sistemas sociotécnicos complexos se auto-organizam e se adaptam à perturbação de acordo com a variabilidade – que nesse caso emerge constantemente, como veremos no Capítulo 3. A partir de seus atributos e estruturas, é preciso entender as habilidades e capacidades que utilizam para absorver, reagir, se adaptar ou transformar ao lidar com diferentes tipos de perturbações.

Os sistemas de saúde se enquadram nesta categoria, sendo guiados por regras implícitas e explícitas, e pela variedade de decisões e interações de diversos atores – usuários, profissionais especializados, gestores, políticos

e empresas privadas. A produção do cuidado envolve não só a gestão do sistema, mas também a dinâmica das comunidades, famílias e provedores diversos, os quais são fontes importantes do desempenho resiliente, na medida em que constroem estratégias de enfrentamento e mobilizam recursos formal ou informalmente. Essas interações dependem das pessoas, com suas mentalidades e interesses, bem como das estruturas físicas e de poder dentro do contexto em que diferentes serviços precisam ser ofertados de maneira articulada. Portanto, os trabalhadores, usuários e seus territórios são a base para o funcionamento de sistemas de saúde resilientes.

A resiliência como uma capacidade fortalece os sistemas de saúde de modo que forneçam os seus serviços de maneira equânime, eficiente, responsiva e sustentável, tanto de forma cotidiana como diante de eventos imprevistos. Esta perspectiva tem sido empregada essencialmente por meio de diversos métodos de análise – alguns dos quais serão abordados na Parte II.

Como vimos neste capítulo, a evolução do conceito de resiliência pode resultar em novas formas para sua operacionalização. Sua utilização de maneira complementar oferece uma visão mais abrangente sobre a dinâmica e complexidade de um sistema de saúde como o SUS. Se pretendemos desenvolver sistemas de saúde realmente adaptativos, precisamos compreender e incorporar suas relações com outros sistemas e contextos como determinantes da resiliência.

Os sistemas de saúde devem ser vistos como parte de uma complexa articulação de elementos que compõem os sistemas produtivos dos países, influenciando os mercados e sendo influenciado por eles. O amparo à saúde das pessoas é sempre relacionado ao sistema político e de proteção social de cada país. Essa interligação ficou clara durante a recente pandemia de Covid-19, quando a capacidade de operação dos sistemas de saúde para mobilizar recursos e ações e gerir as necessidades das populações teve um impacto evidente no trabalho, na economia e na infraestrutura em todo o mundo. Ignorar essa complexidade levará a soluções simplistas, insustentáveis, caras e pouco efetivas.

O funcionamento dos sistemas de saúde envolve uma rede de medidas intersetoriais que só podem ser exploradas e aprimoradas por meio de

incrementos contínuos. Por isso, a resiliência é um atributo que deve ser desenvolvido cotidianamente, e não somente a partir da ocorrência de um evento inesperado e grave.

Portanto, avaliar como o sistema de saúde influencia e é influenciado por outros setores é essencial para a compreensão da variabilidade e seus efeitos sobre o desempenho. A análise em profundidade das medidas tomadas para adaptar a operação do sistema frente às variações do contexto permite distinguir as habilidades e capacidades resilientes. Dessa forma, será possível reforçar o potencial para responder a eventos esperados e inesperados, aprender com as experiências dessas respostas e realizar o monitoramento e antecipação dos riscos e seus efeitos sobre o sistema.

Governança e resiliência

O desempenho resiliente de um sistema depende diretamente de sua capacidade para dimensionar e executar adaptações quando exigido. Nesse sentido, é preciso haver algum espaço para mudança previsto nos arranjos de sua governança e nos demais setores com os quais o sistema se articula para viabilizar seus serviços. São esses arranjos de governança que impulsionam o desempenho resiliente, definindo as prioridades, viabilizando as articulações e, principalmente, definindo as responsabilidades pelas decisões, o que irá influenciar as ações de todos os atores envolvidos. As providências necessárias para mobilizar o estado de preparação, aumentar a robustez por meio do aporte de recursos e a adaptação da resposta a uma perturbação só serão possíveis se os tomadores de decisão tiverem as devidas prerrogativas. Embora os contextos sempre variem, entender os arranjos de governança é essencial para o projeto de espaços de adaptação que fomentem o desempenho resiliente.

Para isso, é fundamental que sejam construídas estruturas e parcerias adequadas, bem como uma liderança bem definida, capaz de promover e coordenar ações intersetoriais e, acima de tudo, consciente da necessidade da resiliência. Devemos ter em mente que *Liderança* e *Governança* são conceitos distintos, mas que se relacionam intrinsecamente. Ambos são elementos fundamentais e transversais para o desempenho resiliente, e somente a combinação de arranjos de governança adequados

com lideranças capazes possibilita a resposta aderente a eventos de diferentes intensidades e complexidades.

Na estrutura de governança, é essencial a clareza em relação à hierarquia, definindo papéis e responsabilidades e os modelos de gestão utilizados para organizar a configuração interna do sistema e suas interfaces com outros setores. Da mesma forma, a flexibilidade e habilidade na coordenação e integração entre os componentes envolvidos no modelo de governança será fundamental para a efetividade da resposta às emergências.

Em eventos muito graves – durante ou após um desastre de grandes proporções, por exemplo – os diferentes setores devem estar articulados em torno da capacidade adaptativa do sistema como um todo. As estruturas que compõem a governança devem ser sensíveis a essa intersetorialidade e flexíveis o suficiente para lidar com a necessidade de adaptação, pois o contexto da gestão influencia a aderência de uma ação de resposta.

Em certas situações – como surtos de doenças infecciosas, por exemplo – a liderança da saúde pública na reação ao evento é evidente. Entretanto, seja qual for o arranjo de governança, é relevante o papel da saúde pública na preparação para emergências e na liderança das ações de mitigação e resposta, influenciando na conformação de uma cultura de resiliência.

Essa liderança é dinâmica, evoluindo enquanto as organizações se relacionam e passam a compreender seus contextos mutuamente. As habilidades dos líderes vão ser disponibilizadas e acionadas à medida que evolui a perturbação. Portanto, é preciso desenvolver habilidades de planejamento e estruturas de apoio para que as organizações conheçam as competências que podem ser mobilizadas diante de um evento inesperado. Por isso, as estruturas de governança também devem evoluir, enquanto os líderes assumem novos papéis no planejamento e preparação para a ocorrência de eventos.

A relação entre governança e resiliência não está isenta de particularidades. Diferentes níveis de poder, dinâmicas de liderança e contextos de governança influenciam na capacidade de adaptação do sistema. A resiliência pode, de fato, melhorar a governança frente a riscos e aprimorar processos de resposta, mas quando os sistemas se transformam torna-se

cada vez mais importante entender como essas mudanças retroalimentam a governança em si, pois isso afetará a capacidade de continuar se adaptando aos futuros choques.

Para entender como um sistema de saúde pode se adaptar para operar sob estresse, e os processos e comportamentos que viabilizam essa adaptação, é preciso combinar métodos de pesquisa que vão das engenharias às ciências sociais. Além de variáveis quantitativas, entender o potencial para o desempenho resiliente vai demandar uma análise profunda de aspectos qualitativos do funcionamento dos sistemas.

A pesquisa sobre a resiliência dos sistemas de saúde também precisa explorar seu desenvolvimento, os marcos legais e sua evolução ao longo do tempo, pois só assim sua dinâmica se revelará. Analisar essa evolução é essencial para a compreensão dos fatores e processos que levam ao desempenho resiliente, evidenciando as consequências de curto e longo prazo nos espaços para a adaptação e delimitando os aspectos que fortalecem as capacidades absortiva, preventiva e transformadora.

Segundo a OMS, a governança em saúde deve garantir a existência de políticas e quadros estratégicos combinados com supervisão eficaz, construção de coalizão, regulação, atenção ao projeto do sistema e transparência. Três categorias principais de interessados articulam o sistema de saúde e sua governança:

◊ O Estado.

◊ Os prestadores públicos e privados de serviços de saúde.

◊ Os cidadãos usuários.

No âmbito da Agenda 2030 de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2017), a OMS trabalha para apoiar os países numa governança eficaz dos sistemas de saúde, focada no fortalecimento da capacidade dos governos. A atuação da OMS visa capacitar atores e aumentar a responsividade dos sistemas de saúde, por meio de ações focadas em:

◊ Apoiar o desenvolvimento de políticas e estratégias de saúde com abrangência nacional que possibilitem a implementação efetiva da

Atenção Primária à Saúde (APS) para a cobertura e acesso universal aos serviços, incluindo a segurança sanitária.

- ◊ Fortalecer e reformar as instituições, leis e regulamentos de saúde, incluindo marcos legais para a universalidade do acesso, qualidade do cuidado e proteção a riscos financeiros.
- ◊ Estabelecer mecanismos de controle social, promover o empoderamento das pessoas e comunidades na fiscalização e a representação dos cidadãos nos processos decisórios, com igualdade de gênero.
- ◊ Colaborar com parlamentares para promover a legislação e o financiamento das ações de saúde.
- ◊ Promover colaboração multissetorial e inclusiva entre todos os interessados de forma responsável e transparente, com esforços específicos para incluir o setor privado em favor da universalidade.
- ◊ Desenvolver normas para o monitoramento das políticas e estratégias nacionais de cobertura e acesso universal de saúde; fortalecer o monitoramento nacional da implementação de políticas e garantir o estabelecimento de marcos legais que promovam, imponham e monitorem a equidade e os direitos humanos.
- ◊ Articular harmonicamente e financiar de maneira adequada os planos de ação em saúde, visando a segurança sanitária.

A pandemia de Covid-19 não mostrou somente as limitações dos sistemas de saúde dos países. Apontou também os riscos a que esses sistemas estão sujeitos (colapso estrutural e/ou financeiro, adoecimento de seus trabalhadores etc.), e as deficiências nas relações com outros setores dentro dos arranjos de governança das instituições e governos. Além disso, expôs a dificuldade para se promover a expansão repentina dos serviços de saúde ao mesmo tempo em que é necessário manter o funcionamento dos atendimentos de rotina. A importância da articulação com outros setores também ficou evidente, por exemplo, diante da necessidade da aquisição e implementação de testes de diagnóstico em larga escala, as falhas na cadeia de abastecimento de suprimentos como oxigênio, a falta de equipamentos de proteção individual (EPI) e a dificuldade de implantação de programas de vacinação em face do negacionismo perpetrado por algumas lideranças no Brasil e ao redor do mundo.

Como vimos no início deste texto, os desafios são crescentes e os eventos serão cada vez mais recorrentes. Qualquer arcabouço conceitual para tornar os sistemas de saúde mais resilientes deve ser dinâmico o suficiente para refletir a complexidade e a mudança inerentes aos contextos em que estão inseridos. Devemos incentivar uma visão da resiliência baseada no entendimento da singularidade de cada sistema, acolhendo assim a diversidade de seus elementos, capacidades e habilidades. É preciso ter em mente que o significado de resiliência vai ser sempre influenciado pelo contexto em que é aplicado.

A conceituação de resiliência não deve, portanto, ser rígida, prescritiva ou definitiva. Pelo contrário, precisa ter amplitude e flexibilidade, permitindo o desenvolvimento de modelos teóricos capazes de reconhecer a complexidade, variabilidade e considerar perturbações e estresses cumulativos, com potencial para aprender com a experiência, monitorar riscos e antecipar falhas futuras.

Resumo

Neste capítulo vimos que a essência da resiliência – adaptar procedimentos, recuperar-se de choques e voltar a uma condição normal – pode ser abordada de diversas formas, mesmo no campo da saúde coletiva. Definições diferentes têm permitido outros tipos de pesquisas e aplicações em sistemas de saúde em todo o mundo, inclusive no Brasil. No entanto, em geral as organizações têm se aproximado da conceituação de resiliência proposta pela ONU para a gestão de desastres e ameaças climáticas, já consolidada desde o Protocolo de Hyogo (ONU, 2017), publicado em 2005. Isso pôde ser visto no enfrentamento da pandemia de Covid-19, e encontraremos mais exemplos adiante, em especial no Capítulo 16, que apresenta as estratégias resilientes desenvolvidas pela Comissão Europeia.

Por outro lado, a Engenharia de Resiliência possui um arcabouço teórico e ferramental mais estruturado, e se aproxima da ideia de resiliência como um atributo desenvolvido e empregado no dia a dia do funcionamento dos sistemas. Esta abordagem também tem tido considerável aceitação pelos estudiosos da saúde pública, e propicia enormes possibilidades de pesquisa e aplicação nessa área.

Finalmente, tratamos ainda da resiliência como instrumento fortalecedor da governança dos sistemas de saúde, que vai além da resposta a choques e desastres – e do próprio desempenho do sistema –, permitindo novas conceituações e abordagens para favorecer suas capacidades preventiva, absortiva, adaptativa e transformadora.

No próximo capítulo vamos discutir a importância da resiliência como atributo indispensável na concepção, projeto e funcionamento dos sistemas de saúde. Esta questão é fundamental, porque mesmo naqueles sistemas de saúde que não conseguem sustentar níveis mínimos de qualidade no cuidado, não se deve abandonar o foco no desenvolvimento do potencial para o desempenho resiliente.

DOI 10.5935/978-65-87037-10-3.C0005

Capítulo 3

Sistemas e serviços resilientes

> *A resiliência é fundamental para tornar o SUS capaz de fazer frente aos desafios brasileiros, funcionando efetivamente de modo universal, integral e equânime.*

Afinal, por que a resiliência é tão importante para a saúde pública? Esta pergunta pode ser respondida quando colocada no contexto histórico do Século Vinte, ao longo do qual ocorreram mudanças disruptivas no entendimento geral sobre o que seria saúde, até chegar à concepção contemporânea. Tomado como marco zero de tais mudanças, o *Relatório Flexner*, publicado em 1910 por Abraham Flexner (1866-1959), instituiu o conceito de medicina científica ou modelo biomédico como a racionalidade do conhecimento centrado na fisiologia e na doença.

Os conceitos disseminados por esse documento provocaram uma série de consequências, desde o fechamento de escolas de medicina que não seguiam o modelo proposto até o estabelecimento de uma cultura segundo a qual saúde significaria simplesmente a ausência de doenças. Esse entendimento ainda resiste, embora venha perdendo cada vez mais espaço – felizmente. O relatório separa, conceitualmente, a noção do sofrimento das pessoas do contexto social em que vivem, tendo como resultado mais evidente a fragmentação do cuidado (Flexner, 1910).

Por mais que essa concepção predominantemente biomédica da saúde ainda prevaleça no pensamento de muitas pessoas, já na época de sua publicação o Relatório Flexner recebeu questionamentos, e diversos autores colocaram contrapontos às suas proposições. Já em 1920 o bacteriologista norte-americano Charles-Edward Amory Winslow (1877-1957) apresentava uma definição mais moderna e abrangente de *Saúde Pública*, afirmando que:

> *Saúde pública é a ciência e a arte de prevenir doenças, prolongar a vida e promover a saúde física por meio de esforços comunitários organizados para o saneamento do meio*

> *ambiente, o controle das infecções comunitárias, a educação do indivíduo em princípios de higiene pessoal, a organização dos serviços médicos e de enfermagem para o diagnóstico precoce e o tratamento preventivo, e o desenvolvimento da máquina social que garantirá a cada indivíduo da comunidade um padrão de vida adequado para a manutenção da saúde. (Winslow, 1920, p. 30)*

Esta conceituação ofereceu uma visão mais completa, incluindo a responsabilidade das autoridades de saúde de garantir o direito de acesso a programas e serviços de saúde, prevenir doenças e promover a saúde de forma individual e coletiva. Também ampliou a noção até então limitada de recursos importantes para a saúde, incorporando os bens privados que impactam a saúde pública.

Mas é a partir da década de 1970 que a crítica ao modelo biomédico se acirra definitivamente, não só por questões relativas à organização da assistência, mas também aquelas concernentes ao financiamento dos sistemas de saúde. Intensificam-se as discussões em torno de modelos organizacionais em redes regionalizadas, formação de equipes e cuidado multiprofissional, entre outras ações que estendem a concepção de saúde para muito além dos aspectos clínicos. Esse entendimento torna o sistema de saúde muito mais complexo, pelo aumento de suas interconexões e interações e, consequentemente, incorpora um potencial muito maior para a variabilidade. A expansão da noção de saúde ao incluir serviços aderentes como o bem-estar geral e uma abordagem holística que leva em conta a vida das pessoas em suas comunidades tornou indispensável a busca por um desempenho mais resiliente nesse *sistema de sistemas* (conceito que veremos mais adiante).

Essa evolução do conceito de saúde influencia o movimento sanitário brasileiro, já bastante engajado nos debates pela redemocratização do país, então vivendo sob a ditadura militar (1964-1985). No resto do mundo as discussões giravam em torno da racionalidade econômica na prática de saúde. Esta abordagem tinha como consequência a escassez de procedimentos de alto custo e a valorização de procedimentos mais lucrativos, o que não deixava de ser um paradoxo, já que estamos falando de um serviço público essencial.

No Brasil, ao contrário, as discussões envolveram desde o início a priorização de populações pobres, a regionalização, o acesso universal, as imunizações massivas, a organização de redes de cuidados integrais etc. Além disso, o movimento sanitário brasileiro incorporou experiências de outras iniciativas, como o Movimento Antimanicomial, o enfrentamento à epidemia de HIV/AIDS e o combate à fome e a miséria, entre outros.

Alguns conceitos basilares em vigor no SUS até os dias de hoje foram elaborados naquela época, como a promoção à saúde e prevenção de doenças, programas de distribuição de medicamentos, manejo de doentes crônicos e casos complexos, monitoramento de condições de risco à saúde e outros. A centralidade da Atenção Primária à Saúde (APS) também começou a ter destaque, e programas nesse nível de atenção começaram a ganhar espaço, como por exemplo o *Programa de Agentes Comunitários de Saúde* (PACS), que fomentou a criação da *Estratégia Saúde da Família* (ESF) no início da década de 1990. Alguns anos mais tarde, entre meados dos anos 1990 e início da década de 2000, a saúde suplementar começa a ser mais fortemente regulamentada, ao mesmo tempo em que continua avançando a noção de saúde como um direito do povo e dever do Estado, sustentável e aderente às necessidades da população.

Esse período também se caracteriza por avanços nas discussões seminais pela integralidade e equidade, que constituem, mais do que princípios essenciais do SUS, desafios perante a histórica desigualdade da nossa população. Expande-se a discussão sobre uma noção de *cuidado* para além da execução de ações biomédicas ou clínicas, envolvendo também o combate à violência, o autocuidado e o respeito à singularidade, além da evolução do conceito de *paciente* para algo também mais abrangente – o *usuário* –, participante ativo na produção do cuidado. Assim sendo, o desempenho dos serviços é afetado também pelo comportamento de seus usuários. Por sua diversidade, eles são fontes de variabilidade e, portanto, aspectos fundamentais para a compreensão do potencial do SUS para a resiliência.

O SUS é um sistema criado para enfrentar obstáculos que – apesar de ainda não totalmente superados até os dias de hoje – representam muito bem o potencial para variabilidade imposto pelo imenso desafio de implantar um sistema de saúde universal, integral e equânime em um

contexto de desigualdade social, grande extensão territorial e população diversificada. Cabe assinalar que a variabilidade é inerente à complexidade, mas nem sempre leva a resultados negativos. Nesse sentido, o SUS vem desde sua criação desenvolvendo mecanismos que propiciam um desempenho resiliente, mesmo que de forma tácita.

Concebido como um sistema solidário, o SUS considera os usuários em sua totalidade, de forma integral, levando em conta seu contexto de vida. Assim, as ações de saúde devem ser voltadas não somente para o indivíduo, mas também para sua comunidade. Para tanto, o sistema foi implementado de maneira regionalizada e descentralizada, organizado a partir das necessidades de regiões delimitadas e suas populações. A autoridade para a tomada de decisões e a responsabilidade pela realização das ações de saúde é delegada ao nível local, com o emprego de técnicas compatíveis com a realidade das populações assistidas.

Rodriguez Neto (1998, p. 7) explica a adequação da expressão "sistema único" ao nome do SUS. Para ele, o SUS é um sistema *único* porque:

> *(...) é formado por várias instituições dos três níveis de governo (União, Estados e Municípios), e pelo setor privado contratado e conveniado, como se fosse um mesmo corpo. Assim, o serviço privado, quando é contratado pelo SUS, deve atuar como se fosse público, usando as mesmas normas do serviço público.*

O autor destaca o conceito de *sistema* como a reunião de elementos e seus componentes em uma estrutura articulada para alcançar determinados objetivos. Já com relação ao termo *único*, Rodriguez Neto (1998) se refere a um conjunto articulado de elementos que seguem *"a mesma doutrina, a mesma filosofia de atuação em todo o território nacional"*. Trataremos com mais profundidade da caracterização do SUS como um sistema sociotécnico a partir das teorias clássicas mais à frente. Por enquanto, já vimos como essa definição expressa a forma como os serviços no SUS são operacionalizados, e também a implantação de um sistema que se comporte de maneira resiliente.

Além do Brasil, outros países contam com sistemas ditos universais. Podemos destacar o famoso *National Health Service* (NHS) britânico, mas

França, Portugal, Itália e Canadá, por exemplo, também dispõem de sistemas autointitulados públicos e universais. No entanto, a universalidade nesses países não é tão abrangente como o conceito descrito na Lei Orgânica do SUS[2], até porque alguns deles passaram por reformas típicas da expansão do modelo econômico liberal durante o Século Vinte que afetaram de forma geral o escopo dos seus serviços públicos.

Segundo o conhecido sanitarista Jairnilson Paim, as reformas realizadas em diversos países que adotam o princípio do estado de bem-estar social afetaram pesadamente os sistemas de saúde, dando espaço ao conceito de *Cobertura Universal de Saúde* (*Universal Health Coverage* – UHC) em contraponto ao acesso universal que normalmente é o objetivo de sistemas públicos (Paim, 2020). Esse conceito de UHC, fortemente influenciado pela Fundação Rockfeller e pelo Banco Mundial, reaparece cerca de dez anos mais tarde, em 2015, como um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030.

Paim acrescenta ainda que a última década tem sido palco de intenso debate sobre diferentes concepções da universalidade, em especial vinculando o direito à saúde ao poder de compra ou inserção dos indivíduos no mercado de trabalho. O UHC tenta compatibilizar sistemas de saúde universais com reformas pró-mercado, conformando uma evolução para o que Paim chama de "universalidade de mercado". Mas a universalidade é um princípio fundamental do SUS, e garante que todos – sem exceção, por discriminação de sexo, raça, ocupação ou qualquer outra característica social individual ou coletiva – e sem a necessidade de qualquer tipo de pagamento, tenham direito de acesso a qualquer serviço de saúde pública disponível em território brasileiro, cabendo ao Estado garantir esse direito.

Na Agenda 2030, o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3 (Saúde e Bem-Estar) tem como uma de suas metas alcançar cobertura universal de saúde, incluindo proteção contra riscos financeiros, acesso a serviços essenciais de saúde de qualidade e acesso a vacinas e medicamentos essenciais seguros, eficazes, de qualidade e acessíveis para todos (ONU, 2017).

(2) Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990.

Embora em alguns trechos o documento mencione também o acesso universal à saúde, o destaque dado à cobertura universal remete imediatamente à ambiguidade do conceito de UHC.

Como vemos, os termos "acesso à saúde" e "cobertura de saúde", embora complementares, têm significados muito distintos. Como define a Organização Panamericana da Saúde (OPAS), acesso à saúde significa ter a capacidade de usar serviços de saúde abrangentes, apropriados, oportunos e de qualidade, quando necessário. Estender esse conceito em direção à universalidade adiciona a superação de barreiras geográficas, econômicas, socioculturais, organizacionais ou de gênero que possam impedir qualquer pessoa de fazer uso equitativo dos serviços de saúde.

Por outro lado, a cobertura de saúde tem foco na capacidade do sistema de mobilizar infraestrutura, recursos humanos, tecnologias, medicamentos e financiamento para atender às demandas da população. Com isso, alcançar cobertura universal significa superar as barreiras que impeçam o sistema de cobrir toda a população de maneira equânime. Os dois conceitos são complementares, como condições necessárias para garantir a saúde e o bem-estar a toda a população, o que exigirá determinação e implementação de políticas e ações com uma abordagem multissetorial para lidar com os determinantes sociais. Nesse sentido, *saúde universal* se refere tanto ao acesso quanto à cobertura.

O conceito de *Cobertura Universal de Saúde* (UHC) tem sido visto de maneira ambígua, resultando em diferentes interpretações pelas autoridades sanitárias. Em geral, como afirmam Giovanella *et al.* (2018), o UHC estimula o aumento da participação privada no financiamento do setor da saúde, possibilitando a expansão do mercado privado, em detrimento da participação pública, corroborando o que diz Jairnilson Paim.

O acesso aos serviços do SUS é orientado pela universalidade, e deve também ser equânime. O termo equidade é bastante utilizado para se referir à distribuição igualitária de direitos. No entanto, no que se refere a direitos sociais, é preciso considerar as especificidades das pessoas, transcendendo a noção de igualdade, para não produzir injustiças. Quando se diz que todo cidadão tem direito equânime de acesso aos serviços

do SUS, isto significa que todos têm o mesmo direito ao cuidado, mas observando-se suas necessidades específicas. Por isso, a equidade é um princípio essencial que tem o objetivo de ofertar a justiça e a cidadania em sua plenitude, como forma de enfrentar desigualdades e garantindo o bem-estar de todos.

A equidade une definitivamente o direito à saúde ao conceito de justiça social. Sarah Escorel distingue *equidade* de *igualdade* ao afirmar que o conceito de equidade define as relações decorrentes da acumulação de poder por uma classe social, enquanto a igualdade seria resultado dessa equidade. Ou seja, a equidade e iniquidade explicam a igualdade e desigualdade. Assim, o princípio da equidade introduz a noção de diferença no espaço público da cidadania, onde a igualdade é um conceito central (Escorel, 2001).

O trabalho da professora Escorel é marcante por apresentar a equidade como um dilema a ser enfrentado para que o SUS seja efetivamente democrático. Para ela, é imperativo distinguir equidade e igualdade, da mesma forma que é impossível discutir equidade sem fazer juízo de valor à luz das lutas sociais em torno de padrões distintos de cidadania. Essa concepção se ajusta bem ao papel do SUS ilustrado em uma das frases mais emblemáticas de Sérgio Arouca (1941-2003), que dizia que o SUS *"é um processo civilizatório"*. Ou seja, a superação das desigualdades é indissociável da conformação de um sistema de saúde equânime.

Além de equânime, o cuidado nos serviços do SUS deve ser *integral*, assegurando aos usuários o cuidado em todos os níveis, independente da complexidade dos procedimentos, desde a atenção preventiva até a curativa. Este princípio estabelece que os usuários devem ser compreendidos de forma completa, do ponto de vista pessoal e coletivo.

A introdução da integralidade como princípio essencial do SUS é importante como forma de superar as lacunas entre o cuidado preventivo e o curativo, bem como entre a noção de cuidado individual e cuidado coletivo, dando uma dimensão da forma como a assistência deve ser organizada para aderir à realidade brasileira.

Apesar disso, a integralidade continua sendo um dos principais desafios a vencer na operacionalização do SUS, considerando que, dada a diversidade

do Brasil, esse conceito precisa se materializar de diferentes maneiras, não se limitando à realização de ações técnicas centradas no saber biomédico. Como afirma o sanitarista José Ricardo de Mesquita Ayres (2001, p. 69), *"o êxito técnico se limita ao como fazer, não incluindo o que fazer"*. O desafio da concretização da integralidade transcende ao emprego dos recursos técnicos existentes na direção da construção contínua e contextualizada de saberes e práticas aderentes. Trata-se de algo que vai além do êxito técnico no sentido de uma mera prática bem-sucedida.

A organização de serviços de saúde integrais se dá a partir de uma população definida. Entende-se por serviços integrais as ações de base populacional ou individual para promover a saúde, diagnóstico, tratamento, cuidados paliativos e reabilitação, além de fornecer os cuidados de curto, médio e longo prazo necessários. A prestação de serviços individuais e coletivos influencia as condições sociais, econômicas, culturais e políticas que afetam a saúde de nossa população.

Nessa perspectiva, os serviços públicos de saúde podem ser classificados por cinco níveis de intervenção:

- Sobre os determinantes sociais da saúde (por exemplo, redução da pobreza e melhorias na educação).
- Sobre os fatores contextuais que colocam em risco a saúde (por exemplo, acesso a água potável e estradas seguras).
- Ações com benefícios a longo prazo (por exemplo, acesso a serviços de imunização e rastreamento).
- Cuidados individuais (ou pessoais).
- Educação em saúde para promover mudanças comportamentais (por exemplo, incentivar a atividade física e a adoção de uma dieta saudável).

Segundo a Organização Panamericana da Saúde (OPAS), as intervenções nos dois primeiros níveis têm maior potencial para melhorar a saúde da população, mas exigem mais compromisso político, pois envolvem transformações sociais mais profundas. Já os três últimos níveis envolvem cuidados individuais que podem ter um impacto no nível populacional, se a qualidade e o acesso universal forem garantidos.

A integralidade se configura, assim, como um aspecto fundamental à resiliência; a construção de uma prática coletiva e contínua que não pode ficar dependente de condições ideais, mas sim aderente à realidade local vigente. Enquanto princípio do SUS, a integralidade alia a prática de regras e disciplinas externas ao campo da saúde, resultando em variabilidades nos processos de trabalho – muitas delas negativas – provocadas pelo cotidiano dos serviços e que devem, portanto, ser amortecidas. Outras variabilidades podem provocar resultados positivos, e o sistema deve ser capaz de incorporá-las, a fim de adotar um comportamento resiliente.

Assentado em tais bases teóricas, é indispensável que o SUS promova continuamente seu potencial nativo para a resiliência, incorporando conceitos e arcabouços a partir de evidências, aprimorando os mecanismos existentes e desenvolvendo novos para o fortalecimento da capacidade adaptativa dos seus serviços às condições variáveis dos territórios e populações.

Nesse momento, não se trata simplesmente de encaixar os princípios essenciais do SUS em um arcabouço teórico-metodológico para a análise da resiliência. A operacionalização dos serviços de saúde orientada por esses princípios cria um espaço propício para o comportamento resiliente. Por outro lado, os desafios presentes devem ser enfrentados para evitar a criação de instâncias de fragilidade.

Marco legal e operacionalização da resiliência no SUS

Como o potencial para o desempenho resiliente dos serviços de um sistema de saúde pode ser operacionalizado de diversas maneiras, para sua avaliação usamos como fios condutores duas visões complementares entre si:

- Os recursos disponíveis, isto é, *o que o sistema tem* para lidar com o inesperado;
- A forma *como o sistema atua* para operar esses recursos, uma propriedade que se manifesta em seu comportamento.

Ambas as visões consideram que a resiliência pode ser mais facilmente observada e analisada na *ponta* do sistema – no *sharp-end*. É no contato dos trabalhadores da saúde com os usuários que ficam mais visíveis não só o evento inesperado em si, mas também os resultados das adaptações adotadas, permitindo a análise da variabilidade. Mas o desenvolvimento do desempenho resiliente deve ser promovido e analisado em todo o sistema, incluindo seu *blunt-end*, para que não se perca o potencial para a capacidade adaptativa e sua efetiva concretização. É importante ressaltar que essa noção da posição em que a resiliência é melhor evidenciada é subjetiva. Na prática, a análise pode ser feita mais próxima das ações de cuidado dos usuários (*sharp-end*) ou nas camadas de política ou governança (*blunt-end*).

O direito à saúde foi formalmente declarado na Constituição de 1988. Dois anos depois, foi editada em 1990 a Lei Orgânica da Saúde e, na sequência, as *Normas Operacionais Básicas* (NOB) com o objetivo de operacionalizar as funções do sistema. A primeira NOB (NOB-91), publicada na Portaria nº 1.841 de 31 de dezembro de 1990 dispondo sobre a reorientação da política de financiamento da saúde, foi muito criticada por secretários estaduais e municipais de saúde por centralizar o repasse de recursos financeiros (Brasil, 1991). Em atendimento a essas reclamações, foi editada no ano seguinte a NOB-92.

Como forma de garantir a regionalização e viabilizar a gestão das regiões de saúde, as Comissões Intergestores Tripartite (CIT) e Bipartite (CIB) são espaços colegiados permanentes de pactuação e cogestão solidária e cooperativa, como instâncias de identificação de problemas, definição de prioridades e soluções para organização da rede assistencial, favorecendo a constituição de objetivos compartilhados e racionalização na provisão de recursos voltados para as necessidades regionais de saúde.

O processo de implantação do SUS teve continuidade durante o governo Itamar Franco (1992-1994), embora enfrentando sérios entraves para sua concretização conforme idealizado. Um exemplo dessa dificuldade foi a NOB 01/93, aprovada nesse período, que recebeu o apelido de "A ousadia de cumprir a lei". Esta norma é muito importante para garantir o formato descentralizado do SUS, definindo mais claramente os diferentes

níveis de responsabilidade por parte dos municípios e estados e estabelecendo como fórum permanente de negociação e deliberação as Comissões Intergestores Tripartite e Bipartite.

Em 1996, no governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002) a NOB 01/96 estabeleceu as plenas de gestão municipal (Plena de Atenção Básica e Plena do Sistema Municipal) e estadual (Gestão do Sistema Estadual e Gestão Plena do Sistema Estadual). Esta NOB definiu também as atribuições do Ministério da Saúde. Em 2001, a Norma Operacional de Assistência à Saúde (NOAS) 01/2001 ampliou as responsabilidades do município quanto à Atenção Primária à Saúde (APS) e definiu o processo de regulamentação da assistência.

No primeiro mandato do Presidente Luís Inácio Lula da Silva foi publicado o *Pacto pela Saúde*, descrevendo as reformas necessárias do SUS a serem realizadas pela união, estados e municípios para promover inovações nos processos e instrumentos de gestão. Instituído por meio da Portaria no 399 de 22 de fevereiro de 2006, o Pacto pela Saúde é organizado nas seguintes dimensões:

Tabela 1: Dimensões do Pacto pela Saúde

Dimensão	Prioridades
Pacto pela Vida	◊ Saúde do idoso; ◊ Controle do câncer de colo do útero e de mama; ◊ Redução da mortalidade infantil e materna; ◊ Fortalecimento da capacidade de resposta às doenças emergentes e endemias, com ênfase na dengue, hanseníase, tuberculose, malária e influenza; ◊ Promoção da saúde e fortalecimento da atenção básica.

Pacto de Gestão	◊ Descentralização e participação da comunidade; ◊ Regionalização, financiamento; planejamento; ◊ Programação Pactuada e Integrada (PPI); ◊ Gestão do trabalho e educação na saúde.

Em junho de 2011, já no Governo Dilma Rousseff, foi publicado o Decreto no 7.508 para regulamentar a Lei Orgânica da Saúde no que se refere à organização, planejamento, assistência e articulação federativa do SUS. O decreto instituiu ainda o Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde (COAP), um acordo de colaboração introduzido no arcabouço normativo, firmado entre a união, estados e os municípios que formam as Regiões de Saúde, com o objetivo de organizar e integrar os serviços e garantir a integralidade da assistência.

***Região de Saúde* é um espaço geográfico delimitado por agrupamentos de municípios limítrofes com identidades culturais, econômicas, sociais, redes de comunicação, infraestrutura e transportes compartilhados, com a finalidade de integrar a organização, o planejamento e a execução de ações e serviços de saúde.**

Ainda no que se refere ao marco legal que garante a operacionalização do SUS, a Lei nº 12.466 de 24 de agosto de 2011 acrescenta que o acesso universal se inicia por *"portas de entrada do SUS e se completa na rede regionalizada e hierarquizada, de acordo com a complexidade do serviço"* (Brasil, 2011), sendo as portas de entrada as ações, serviços e redes de APS, a rede de urgência e emergência, a atenção psicossocial e unidades especiais de acesso aberto, e tendo os entes federativos a prerrogativa de criar novas portas de entrada mediante justificativa e de acordo com a realidade das regiões de saúde. Esta mesma lei descreve explicitamente que o acesso deve ser ordenado pela APS, a partir de classificação dos riscos individuais e coletivos, e por ordem de entrada. Esse protagonismo é bastante significativo para a resiliência, como veremos mais adiante. Há ainda regramento específico para o acesso de populações indígenas, tentando garantir a observância de suas especificidades e necessidades, e respeitando os princípios essenciais do SUS.

Operacionalizar políticas para normatizar e regular situações complexas e dinâmicas como aquelas com que o SUS tem de lidar demanda modelos, metas e respostas flexíveis e adaptativas. Muitos desses modelos materializados nas NOBs, NOAs, contratos de gestão e manuais de implementação vão na direção de permitir um desempenho resiliente, promovendo um modelo de gestão descentralizado e flexível que facilite a ação de implementações e habilidades importantes para a resiliência quando o cuidado é realizado nos territórios. Para tanto, é necessário que os recursos humanos tenham liberdade de decisão e os recursos tecnológicos possam ser empregados de maneira flexível, atendendo às especificidades dos territórios e fomentando soluções inovadoras para problemas específicos.

Vale lembrar que nenhum marco legal deve ter como objetivo regular completamente a operação na linha de frente dos serviços de saúde, onde é preciso consciência situacional e coordenação eficiente para uma maior adaptação, além de um estado de atenção para que a variabilidade seja detectada e recuperada em favor da resiliência. Pelo contrário, para promover a resiliência, as regulações elaboradas para a operacionalização do sistema precisam ser abrangentes e amplamente disseminadas. Isso inclui, quando necessário, programas de treinamento para os trabalhadores, fomentando uma cultura de justiça em torno do regramento estabelecido, sem que os espaços de adaptação sejam prejudicados.

Reorientação do modelo assistencial em direção ao desempenho resiliente

Jairnilson Paim, em seu livro intitulado *O que é o SUS* (Paim, 2009), descreve o sistema de saúde brasileiro em função da diversidade de serviços, políticas e ideologias que o atravessam, ao mesmo tempo em que discute seus principais desafios e contradições. O título do livro é autoexplicativo, mas uma de suas principais contribuições está em evidenciar a dificuldade de enquadrar o SUS na definição clássica de sistemas presente no arcabouço teórico da administração de empresas, onde se destaca a *Teoria Geral dos Sistemas* proposta por Von Bertalanffy (1972), caracterização que vamos abordar mais adiante.

Para estudar o potencial dos sistemas de saúde para o desempenho resiliente, é necessário desenvolver uma definição precisa do que esses sistemas são e, principalmente, uma compreensão da forma como os diversos subsistemas funcionam em conjunto, mesmo que essa dinâmica evolua ao longo do tempo, como o próprio conceito de resiliência. Muitas vezes nos referimos às políticas de saúde nacionais ou locais como sistemas, quando na verdade essas diretrizes se situam em um nível mais elevado de abstração – são ideias, conceitos, intenções e ideais que balizam a concepção e influenciam o desempenho dos subsistemas a elas relacionados, mas não produzem resultados imediatos e concretos nos serviços ou produtos que os usuários esperam receber.

Se queremos avaliar o potencial do SUS para o desempenho resiliente, precisamos compreender como interagem entre si as políticas e os diversos subsistemas na área da saúde, mas essa caracterização está longe de ser simples. Conforme Rodriguez Neto explica em seu texto citado no caput deste capítulo, o SUS contém o termo *Sistema* em seu nome, mas é um *Sistema de Sistemas*, cujo âmbito de poder abrange um aspecto político/cultural que vai muito além das ações práticas.

Nessa linha, Paim (2009) ressalta que a palavra "sistema" pode ter diversos significados, mas define um sistema de saúde como o *"conjunto de agências e agentes cuja atuação tem como objetivo principal garantir a saúde das pessoas e populações"*. O autor também descreve a distinção entre sistemas de saúde e sistemas de *serviços* de saúde, mesmo que, popularmente, as duas expressões sejam usadas como sinônimos. Para ele, esse conjunto formado por agentes e agências se restringe aos serviços de saúde, ou seja, ao subconjunto das ações de prevenção de doenças, promoção da saúde, proteção, recuperação e reabilitação, excluindo a indústria farmacêutica e a indústria de equipamentos médico-hospitalares, que compõem o setor saúde, mas não fazem parte do sistema de serviços.

Com isso, Paim quer dizer que, embora os serviços sejam importantes, o estado de saúde das populações brasileiras não depende exclusivamente deles, pois muitas outras ações são realizadas fora desse subsistema, como escolas, o poder judiciário, organizações de mídia, indústrias, institutos de pesquisa etc. A partir desse conceito, o sistema de serviços é um dos diversos subsistemas do sistema de saúde, incluindo apenas

os atores que atuam na prestação de cuidados, enquanto o sistema de saúde envolve todos os agentes e agências interrelacionados, públicos ou privados, cujo foco seja a produção da saúde das populações e indivíduos.

Ao determinar a obrigação do Estado de garantir a saúde das pessoas, a Constituição brasileira acaba por também envolver as políticas econômicas e sociais que interferem direta ou indiretamente na saúde da população brasileira, seja na redução de riscos, enfrentamento da violência, proteção contra efeitos ambientais etc. O próprio texto da Lei Orgânica do SUS cita a importância dos *"fatores determinantes e condicionantes, entre eles a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso a bens e serviços essenciais"* (Brasil, 1990) para a saúde e bem-estar das pessoas. Por meio deste conceito ampliado de saúde adotado no Brasil, considera-se que para melhorar a saúde da população é preciso atuar especialmente sobre os determinantes das condições de vida, o que envolve interferir, inevitavelmente, na estrutura econômica e política do país.

Fica mais fácil visualizar os elementos ou subsistemas do SUS – ou de qualquer outro sistema, na verdade – que favorecem o potencial para o desempenho resiliente quando nosso olhar se aproxima do *sharp-end*, concentrando-se sobre a forma como o sistema de serviços se adapta para lidar com os choques a que é submetido. Por exemplo, é mais simples descrever como a rede de unidades básicas de saúde se organizou para o enfrentamento à Covid-19 do que tentar responder se o SUS, de forma geral, se comportou de maneira resiliente à pandemia.

A resiliência se desenvolve a partir das condições fornecidas pelo sistema para que os trabalhadores adquiram capacidades para formular estratégias de adaptação. Portanto, quanto mais próximo o nosso olhar estiver do trabalho em saúde, nos diversos níveis do sistema, mais visível ficará o potencial para o desempenho resiliente. Este pode, então, ser um bom ponto de partida para a análise do potencial dos sistemas de saúde para a resiliência, que deve culminar com a análise das relações dessas evidências com ocorrências no *blunt-end*.

No *sharp-end*, a capacidade de colaboração dos trabalhadores para gerir situações extraordinárias também é um fator preponderante na

resiliência ou fragilidade dos serviços. Uma colaboração inadequada ou insuficiente dentro da equipe pode ter sérias consequências, como a perda de vidas. Atributos típicos de equipes eficazes – como confiança, apoio social, qualidade das relações entre os membros, liderança colaborativa e coesão – têm um impacto significativo na resiliência.

No *blunt-end*, por sua vez, a capacidade de responder eficazmente às demandas e estressores (incluindo desastres naturais e emergências de grande escala) se relaciona diretamente à forma como o sistema de saúde foi concebido. Por exemplo, se no seu projeto foram incluídas especificações que permitam, ou pelo menos facilitem, a manutenção da qualidade da assistência em situações de choques, crises ou desastres.

Um estudo recente, ao analisar o trabalho de agentes comunitários de saúde em visitas domiciliares, detectou adaptações no protocolo das visitas em função das metas estabelecidas pela gestão e das restrições do ambiente de trabalho, principalmente em relação ao acesso a famílias em comunidades vulneráveis (Jatobá *et al.*, 2018). Neste caso, é importante ressaltar que as adaptações realizadas pelos trabalhadores para executar seu trabalho conforme as metas estabelecidas não se traduziram na melhoria do cuidado, muito pelo contrário. Em outro estudo, foram analisadas as dificuldades das equipes do socorro de urgência do SAMU-192 no Alto Solimões em 2020, durante o pico da Covid-19 na região, a partir de modelagens realizadas antes da pandemia (Arcuri *et al.*, 2022). Este estudo mostrou, por exemplo, que a ausência da colaboração informal das pessoas no acolhimento (não prevista no protocolo de atendimento, mas que costumava ocorrer com frequência) dificultou sobremaneira as ações dos socorristas.

Ambos os trabalhos demonstram aspectos de resiliência e fragilidade em visitas domiciliares e no atendimento de urgência e emergência a populações vulneráveis. São funções do SUS afetadas por problemas como transições demográficas, epidemiológicas e crises dos arranjos de governança, como restrições de financiamento e adaptações à ideologia social predominante no local acerca de políticas públicas. Vemos então que a organização, ou *blunt-end*, do sistema de saúde produz efeitos no *sharp-end* que provocam manifestações explícitas na capacidade de resiliência ou de fragilidade.

Modelo de atenção à saúde, segundo Jairnilson Paim (2009), é a forma de organização das relações entre os profissionais de saúde e os usuários, mediadas por tecnologias utilizadas no processo de trabalho, cujo propósito é intervir sobre danos, riscos e necessidades de saúde. O atual modelo de atenção à saúde propõe diversas ações de promoção, proteção, recuperação e reabilitação, por meio de serviços assistenciais e vigilância em saúde, oferecidas ao indivíduo, à sua família e a comunidade.

Outros aspectos, como a vulnerabilidade e os determinantes sociais da saúde, também devem ser levados em consideração nas pesquisas sobre o potencial para a resiliência dos serviços do SUS. A resiliência é fundamental para a sustentabilidade de longo prazo, sendo também importante para fortalecer o caráter sociotécnico do sistema, garantindo a capacidade de disponibilizar pessoal, equipes, organizações, sistemas de suporte, financiamento e serviços para o atendimento às pessoas, independentemente de suas condições sociais, econômicas e culturais. Assim, uma resposta adequada do SUS a eventos inesperados depende da colaboração entre as extremidades do sistema, constituindo um modelo de atenção que trabalhe em favor das habilidades para antecipar eventos futuros, aprender com a experiência e monitorar o ambiente organizacional.

O SUS, em si, representa uma drástica reorientação do modelo assistencial, rompendo definitivamente com o modelo *flexneriano*, não só dos pontos de vista clínico e jurídico, mas também operacional, ao lançar mão de formas inovadoras para produzir ações de saúde que garantam à população o acesso universal, integral e equânime. As regras básicas de ordenação e funcionamento do sistema são bastante peculiares, desde sua doutrina e diretrizes básicas sobre os direitos, deveres e responsabilidades do cidadão e do Estado, até os serviços de saúde públicos e privados nos diferentes níveis – hospitalar, ambulatorial, procedimentos especializados e de apoio diagnóstico.

Para tanto, o SUS incorpora princípios de organização – descentralização, regionalização, hierarquização, resolutividade e complementaridade do setor privado – aos seus princípios essenciais de universalidade, integralidade e equidade, indo muito além dos aspectos estritamente

técnicos ou lógicos da modelagem de sistemas. A partir de uma política pública abrangente definida na legislação brasileira, diversos subsistemas diferentes podem ser implementados. De fato, a Lei Orgânica da Saúde descreve que o SUS deve ser estruturado de maneira descentralizada. Assim, cada localidade implementa seu sistema de serviços a partir das diretrizes gerais, mas compatível com as especificidades de seu território. É, portanto, no âmbito local que o SUS se materializa em um sistema sociotécnico mais próximo dos termos descritos nas bases teóricas conhecidas e adotadas na administração tradicional.

Eugênio Vilaça Mendes define as RAS como "organizações poliárquicas de conjuntos de serviços de saúde, vinculadas entre si por uma missão única, objetivos comuns e uma ação cooperativa e interdependente, que permitem ofertar uma atenção contínua e integral a determinada população, coordenada pela APS e prestada no tempo certo, no lugar certo, com o custo certo, com a qualidade certa e de forma humanizada, e com responsabilidades sanitárias e econômicas por esta população" (Mendes, 2010, p. 2300). Destaca-se nesta definição o aspecto colaborativo da conformação de redes, em que são necessários mecanismos de coordenação ativos e disponíveis, consciência situacional e comunicação confiável entre os atores, além de conhecimento coletivo compartilhado e acessível por todos.

Sistemas de saúde são estruturas intrinsecamente ligadas ao tecido social e, por conta disso, multidimensionais, articulando as dimensões ambiental, epidemiológica, estratégica, educacional, econômica e cultural, ente outras. Articular serviços para lidar com essa multidimensionalidade é uma tarefa muito complexa. Por isso, ainda são predominantes modelos fragmentados em pontos isolados de atenção à saúde, voltados para o cuidado a condições agudas. Segundo Eugênio Vilaça Mendes, proeminente estudioso das Redes de Atenção à Saúde (RAS), a fragmentação do sistema o torna incapaz de fornecer cuidado integral e contínuo (Mendes, 2010).

Este autor afirma que a fragmentação aumenta a distância entre os níveis de atenção, distanciando, por exemplo, a APS da atenção secundária e terciária. Por outro lado, as RAS se organizam por pontos coordenados e delimitados geograficamente, favorecendo a integralidade e

continuidade do cuidado. A organização em rede, embora complexa, também favorece a resiliência, pois otimiza recursos e facilita o acesso dos usuários aos diferentes serviços, permitindo a adaptação das linhas de cuidado à realidade local, se reorganizando continuamente de acordo com as necessidades da população e incorporando experiências específicas, de acordo com o contexto em que são organizadas. Mendes caracteriza as RAS como organismos vivos que vivem se adaptando ao ambiente, incorporando inovações ao longo do seu ciclo de vida dinâmico e repleto de variabilidade. Essa dinâmica impõe desafios, mas é necessária para o bom funcionamento das ações de saúde. Entretanto, a efetivação das RAS no SUS ainda constitui um grande desafio para usuários e trabalhadores da saúde, que vivem numa cultura predominantemente baseada em modelos fragmentados.

Instrumento com potencial para favorecer a resiliência, a gestão das RAS deve ser flexível em relação ao uso dos recursos existentes na resolução de problemas em saúde. Sem perda da coerência entre o conjunto dos serviços e a coesão dos elementos constituintes da rede, os serviços nas RAS devem ser organizados de forma a manter a adequação ao cenário típico de instabilidade que envolve as necessidades específicas de cada território.

A colaboração é um aspecto forte para o desempenho resiliente, particularmente no que diz respeito à eficiência nas atividades de resposta e aprendizagem organizacional. As RAS colaborativas podem aprimorar a capacidade de prontidão do sistema, a resposta e a recuperação nos diversos níveis, e mobilizar outros provedores no cuidado, na gestão de emergências, no governo ou até mesmo no setor privado. No fluxo dos usuários dentro das RAS, muitos grupos trabalham juntos, sendo capazes de entender quais são os seus papéis e os pontos fortes e fracos de cada um. Essa estrutura colaborativa, quando fomentada, contribui significativamente para um desempenho resiliente.

As RAS são essenciais para a mobilização dos conhecimentos necessários para o desempenho adequado do sistema durante uma crise, o que, por sua vez, contribui para o aprimoramento da capacidade adaptativa. O compartilhamento de conhecimentos pode ser formal ou informal, mas sempre será um elemento essencial da aprendizagem organizacional.

Esse conceito de sistema em rede favorece a combinação de conjuntos de habilidades e recursos em cenários onde a variabilidade torna o comportamento do sistema imprevisível.

Por outro lado, as RAS são também fonte de não linearidade, de modo que devem possuir estratégias para amortecer variabilidades com potencial para produzir resultados negativos. Uma vez compreendidas, tanto a variabilidade positiva quanto a negativa podem contribuir para aprimoramentos no sistema. Os usuários e trabalhadores dentro das RAS estão em constante mudança, em função de seus relacionamentos e experiência, e a própria RAS também sofre alterações ao longo do seu ciclo de vida. Portanto, é preciso ter em mente que esse perfil em permanente evolução contribui para a natureza dinâmica do sistema de saúde como um todo.

Resumo

Neste capítulo, partindo da visão mais protocolar e rígida dos sistemas de saúde sob o modelo biomédico, procuramos apresentar a resiliência – uma ideia focada em adaptações e flexibilizações – como um conceito fundamental para a gestão de sistemas públicos e universais de saúde, em especial para o campo da saúde coletiva.

Desde sua concepção, o SUS possui afinidade com a ideia de resiliência que procuramos conceituar. Sua permanente busca por um desempenho cada vez mais resiliente tem o objetivo de alcançar uma condição de plena equidade, integralidade e universalidade, garantindo a qualidade do cuidado e resolutividade em cenários de crises agudas ou da crise crônica do nosso sistema de saúde. Nesse sentido, apresentamos algumas ações relevantes desenvolvidas no âmbito da reorientação do modelo assistencial do SUS em direção ao desempenho resiliente, como a adoção de RAS que levem em conta de maneira abrangente as vulnerabilidades dos territórios e determinantes sociais da saúde.

No próximo capítulo vamos ampliar a discussão sobre a resiliência, estendendo-a para a ponta do sistema e abordando questões ligadas ao trabalho das equipes multiprofissionais da APS.

DOI 10.5935/978-65-87037-10-3.C0006

Capítulo 4

Dinâmica resiliente dos territórios e do cuidado multiprofissional

A combinação de profissionais e territórios com características diferentes é fator de variabilidades positivas e negativas.

No Brasil, a população deve ter participação em todas as instâncias da tomada de decisão sobre a implementação de ações e programas de saúde. Isto se dá por meio de um instrumento denominado Controle Social. Entretanto, para ser realmente efetivo, esse controle exige transformação constante das práticas profissionais, com base em reflexões sobre a natureza do trabalho em saúde, relacionando intimamente a estruturação do cuidado com a formação profissional para o SUS. Isso significa que cada vez mais a formação dos profissionais de saúde deve se aproximar da concepção da sociedade sobre a natureza dos serviços, para que respostas efetivas possam ser dadas e o SUS consiga ser resiliente às turbulências que inevitavelmente ocorrerão.

Com isso, a formação em saúde passa a englobar, além das habilidades técnicas, aspectos de produção de subjetividade relacionados à organização do cuidado, acolhendo as diferentes dimensões e necessidades de saúde das pessoas. Entretanto, as mudanças nas práticas predominantes no sistema de saúde e na formação profissional têm sido tímidas e pontuais, assim como seus impactos na formulação de políticas, o que afeta negativamente o potencial do SUS para o desempenho resiliente.

Esta é uma questão fundamental, pois o trabalho em saúde só se concretiza na interação entre o profissional e o usuário. A qualidade dessa interação é, portanto, determinante da eficácia da assistência e do potencial do serviço para a resiliência. Essa complexidade faz com que novas tecnologias, processos e protocolos surjam cotidianamente, e manter-se

aderente a esse cenário em constante mudança requer um significativo esforço de educação continuada. A qualificação do pessoal da saúde deve ser problematizada a partir dos processos de trabalho, mas sem desconsiderar a variabilidade resultante do controle social, conciliando as ações planejadas com a dinâmica que envolve a realidade do território e os diferentes profissionais envolvidos no cuidado.

A superação dos limites da formação profissional e das práticas tradicionais é essencial para o desempenho resiliente, uma vez que o cuidado em saúde raramente ocorre exatamente como foi imaginado. Isso não é exclusividade da saúde, mas inerente a qualquer sistema complexo, embora a saúde pública tenha particularidades em relação às suas dimensões de complexidade que tornam a variabilidade muito mais evidente, como já vimos.

A missão do SUS introduz elementos peculiares nesse cenário. O acesso universal, equânime e o cuidado integral exigem ir muito além da clínica, lançando mão do conhecimento da realidade, o que envolve uma prática multiprofissional, colaborativa, intersetorial e humanizada.

Frederick W. Taylor, em sua famosa obra intitulada *Princípios da Administração Científica*, defende a prescrição do trabalho no maior nível possível de detalhe, pois só assim seria possível aumentar a previsibilidade do sistema produtivo (Taylor, 1911). O conjunto de preceitos criados por Taylor é fartamente disseminado e muito popular nas escolas de gestão. Um dos seus resultados mais visíveis foi o estabelecimento de uma cultura de controle como instrumento de gestão.

Contrariamente, a *Teoria dos Sistemas Sociotécnicos* desenvolvida por Fred Emery propõe reduzir a prescrição do trabalho como forma de ampliar o campo de ação dos trabalhadores, dando-lhes mais autonomia para criar adaptações. De acordo com esta visão, não é possível organizar e obter resultados baseados apenas em regras gerais predeterminadas de mais alto nível (Emery, 1969). O trabalho pode ser feito de forma diferente do que foi imaginado, antecipado ou prescrito, e ainda assim ter resultados positivos. Como a racionalidade é limitada, não seremos capazes de antecipar todas as situações. Portanto, apoiar o envolvimento e a autonomia dos trabalhadores

permitirá que eles se adaptem aos distúrbios prováveis, especialmente em situações de alta complexidade.

No campo da saúde pública, e no caso do SUS em especial, esta teoria é bastante válida, pois além da multidimensionalidade e complexa dinâmica dos territórios brasileiros, a concretização de seus princípios essenciais se apoia fortemente na realização do cuidado multiprofissional, o que vai levar inevitavelmente à prática de diferentes visões do cuidado.

> ***Um sistema sociotécnico é a combinação sinérgica de humanos, máquinas, ambientes, atividades de trabalho, estruturas e processos organizacionais que compõem um determinado empreendimento. Essa conceituação abrange principalmente sistemas complexos nos quais muitos humanos colaboram para um objetivo comum, utilizando dispositivos técnicos de suporte. Um sistema sociotécnico deve incluir indivíduos e equipes; precisa de coordenação, controle e gestão de limites de atuação. Seu suporte técnico não se limita apenas a equipamentos, máquinas, ferramentas e tecnologias, mas também à organização do trabalho (MUMFORD, 1999).***

Diversas pesquisas sobre o trabalho em saúde pública apresentam resultados interessantes sobre o conflito entre o prescrito e o realizado (Anderson; Ross; Jaye, 2016; Arcuri *et al.*, 2022; Carvalho *et al.*, 2018). A discrepância entre o que foi prescrito e o que realmente é feito está sempre presente, pois devido à instabilidade característica da assistência à saúde não é possível reduzir o cuidado ao estrito cumprimento dos protocolos. A elaboração de cada prescrição resulta do que foi possível prever em um sistema de trabalho. Por outro lado, a execução das atividades está relacionada à forma como as pessoas se comportam em um cenário volátil, com diferentes dimensões e componentes.

Com isso, teorias mais recentes contrariam o proposto por Taylor em sua célebre obra. É o caso da Teoria dos Sistemas Sociotécnicos, segundo a qual não é sempre possível encontrar a pessoa especificamente apropriada para cada trabalho e antecipar e controlar os desdobramentos do serviço. Não é viável, portanto, equacionar toda a gama

de comportamentos e necessidades do trabalhador sem conhecer seus objetivos tácitos e necessidades individuais.

Sistemas sociotécnicos são operados em termos de cenários singulares, onde as pessoas trabalham e ocorrem fenômenos emergentes. O funcionamento dos sistemas raramente se limita ao que foi projetado e pretendido em sua concepção inicial, pois é influenciado por muitos efeitos contínuos. Então, se a resiliência também depende de como as pessoas agem para evitar acidentes, a questão principal não deve ser a ocorrência do acidente em si, ou se as pessoas cometeram erros, mas o que as pessoas fazem cotidianamente para prevenir e evitar acidentes e como lidam com eles quando acontecem. Portanto, o foco da resiliência deve ser na dinâmica diante das mudanças repentinas, e não em eventos momentâneos. Riscos sempre existem; alguns são conhecidos, outros não. Para lidar com essa situação, é preciso que o sistema seja projetado de modo a permitir o desenvolvimento de capacidades e habilidades para a resiliência dos trabalhadores e fornecer os recursos necessários para que respostas a eventos inesperados estejam disponíveis.

Os trabalhadores estão em sua maioria engajados em seu trabalho. A menos para alguém mal-intencionado, a melhor forma de trabalhar será sempre aquela que estão utilizando. Isso explica por que as metas de desempenho são alcançadas. De um modo geral os trabalhadores agem com algum grau de entusiasmo e estão comprometidos com seu trabalho, seja por gosto ou para evitar prejuízos pessoais. Quando se desviam do que foi prescrito, isso reflete sua capacidade de criar estratégias para lidar com situações inesperadas.

A frequência com que ocorrem situações que demandam ajustes, levando os trabalhadores a fazerem adaptações, demonstra a diferença entre o trabalho como imaginado (WAI - *Work-as-Imagined*) e o trabalho como feito (WAD - *Work-as-Done*). Essa terminologia vai estar sempre presente em qualquer análise do potencial dos sistemas para o desempenho resiliente.

WAI e WAD são termos muito utilizados na literatura da Engenharia de Resiliência para designar e descrever os desalinhamentos entre a forma como os sistemas foram projetados para operar (como o trabalho foi imaginado) e a forma como eles de fato operam (como o trabalho realmente é feito).

A maioria dos programas de formação em saúde são fortemente baseados no WAI, com as rotinas de trabalho detalhadas em protocolos, procedimentos e metas. Na gestão de serviços de saúde, a lacuna entre WAI e WAD tem sido o foco de uma série de estudos sobre resiliência e segurança, para entender as adaptações no trabalho clínico cotidiano.

Na abordagem tradicional da *Segurança*, a distância entre WAI e WAD é vista como um perigo. Isto se dá porque essa ótica ignora as condições reais de trabalho e pressupõe sempre possível executar as atividades conforme imaginado *a priori*, em condições ideais. Neste arcabouço teórico, qualquer lacuna entre WAI e WAD pode e deve ser estreitada ou fechada completamente, pois a não observância das prescrições é considerada um erro ou falha humana. Por outro lado, para a abordagem da resiliência o funcionamento estável de sistemas complexos depende de adaptações para lidar com não linearidades. Os trabalhadores inevitavelmente recorrerão a atalhos e soluções alternativas, pois sempre haverá algum desalinhamento entre o protocolo e a realidade prática do trabalho cotidiano.

Como já vimos, tanto os resultados bem-sucedidos como os fracassos decorrem da capacidade adaptativa. Por isso, faz mais sentido estudar o que dá certo nas adaptações dos trabalhadores do que se concentrar inteiramente no que dá errado, como é feito nos relatórios de incidentes, mapeamento de eventos e análise de causas e efeitos. O foco da resiliência é sempre a lógica da complexidade – da distinção entre WAI e WAD gerando a necessidade de trabalho flexível, requisitando variabilidade para estabilidade. Enfim, da importância de aprender com o que dá certo cotidianamente. O constante esforço de reconciliação entre WAI e WAD amortece o que pode dar errado e realça o que dá certo. Esses princípios são particularmente adequados à saúde pública, dada a inerente

dificuldade de especificar rigorosamente o trabalho em um ambiente instável, adaptativo e complexo.

O conceito de *processo de trabalho em saúde* tem suas raízes no serviço médico, mas nos anos oitenta passa a ser utilizado para qualificar a atuação de outros profissionais do setor, em especial quando começa a se disseminar o conceito ampliado de saúde. Alguns estudos ao longo da década de 1990 e início dos anos 2000 já destacam a importância de alinhar o trabalho e o saber em saúde com as necessidades dos usuários, desde a formulação dos processos (Franco; Bueno; Merhy, 1999; Gonçalves, 1991; Malta; Merhy, 2003; Schraiber; Nemes, 1996). Em geral, considera-se que os processos de trabalho são também reproduções das necessidades e do modo como os serviços se organizam para atendê-las e, dessa forma, reorientar a organização de serviços.

Peduzzi (2001) define o trabalho multiprofissional em saúde como uma modalidade coletiva, construída por meio da relação recíproca, de mão dupla, entre as múltiplas intervenções técnicas e a interação dos profissionais de diferentes áreas, configurando através da comunicação a articulação das ações e a cooperação.

O conceito vigente de *processo de trabalho em saúde* – que incorpora uma abordagem social, para além da técnica – é imprescindível na prática da gestão em saúde, permeando a configuração dos modelos assistenciais, a conformação das equipes, os aspectos estruturais e toda a dinâmica das ações de trabalho. Este conceito é continuamente afetado pela incorporação tecnológica e outros fenômenos que afetam o mundo do trabalho, como os riscos laborais, as crises de empregabilidade e precarização, entre outros.

Dada a natureza multiprofissional do trabalho em saúde pública, a concepção de equipe de saúde assume fortemente a noção de integralidade – embora ainda persista a ideia de que as diversas especialidades envolvidas no cuidado integral se organizam em torno do trabalho médico. A divisão de tarefas ocorre no âmago de um processo social de mudanças

na concepção de saúde e doença e das mudanças correspondentes nos processos de trabalho. É inevitável que um contexto que prima pela integralidade seja dependente de equipes multiprofissionais bem articuladas. Considerando que a resiliência se baseia na capacidade de adaptação, é natural que a combinação de profissionais com práticas e formações diversas provoque maiores dimensões de variabilidade a serem incorporadas ou amortecidas.

Sendo assim, as equipes de saúde devem ser capazes de articular uma rede de relações entre pessoas e poderes, com saberes e interesses diversos, em torno de um processo colaborativo de cuidado, envolvendo também o usuário. Os objetivos do trabalho em equipe devem se organizar de acordo com o escopo da unidade de saúde, as características do território e os recursos disponíveis, de modo que um conjunto de usuários ou famílias seja assistido por uma equipe básica de referência, com especialistas organizados de forma matricial. Organizada dessa maneira, a interdisciplinaridade das equipes constitui um forte elemento para a superação do modelo biomédico.

Por exemplo, a APS tem o trabalho multiprofissional como pressuposto para a organização do processo de atendimento em saúde. Barbara Starfield (1932-2011) observa que, apesar do ímpeto para o trabalho em equipe aumentar o potencial dos médicos, fenômenos como o envelhecimento da população e o surgimento de novas doenças duradouras ou recorrentes geram a necessidade de um cuidado mais amplo e qualificado, reforçando o movimento em favor do trabalho de equipes multiprofissionais na APS (Starfield, 1992).

A ideia do cuidado multiprofissional é reforçada pela crítica aos modelos clássicos de administração que se estendem pelos diversos setores da produção, sobretudo no que se refere à excessiva divisão e compartimentalização do trabalho, e a fragmentação das tarefas em função da especialização.

O campo da saúde pública possui especificidades decorrentes do seu caráter social e subjetivo. O trabalho sempre se desenvolve em torno do encontro entre o profissional e o usuário, e quando este último procura um serviço de saúde traz consigo sua história e relações sociais e

culturais, sendo também produtor de seu próprio cuidado. Nessa complexa interação entre diferentes profissionais e usuários na busca de soluções para as necessidades de saúde, a natureza multiprofissional do setor deve ser mobilizada em favor do cuidado integral, e a variabilidade resultante deve ser vista como um elemento que fortalece a resiliência dos serviços.

Segundo Tulio Franco (2006), diretor do *Instituto de Saúde Coletiva* (ISC) da Universidade Federal Fluminense (UFF), a micropolítica do processo de trabalho em saúde é uma produção dinâmica, desenvolvida no meio social em que os indivíduos se encontram, nas relações estabelecidas entre si pelos trabalhadores, e entre estes e os usuários. Como esses processos se desenvolvem cotidianamente a partir da ação de cada trabalhador, a micropolítica é um espaço revelador de habilidades resilientes dos serviços a eventos inesperados, seja qual for a dimensão e escopo desses eventos. Essa interconexão provoca constantes mudanças e ressignificações, que tornam os sistemas mais resilientes a partir de atos cotidianos. Em um sistema resiliente, o trabalhador altera o seu processo de trabalho livremente de acordo com o contexto em ação – o cuidado é sempre único, pois o encontro entre profissional e usuário também é único.

Franco acrescenta ainda que esses "atos cuidadores" – como acolher, escutar e criar vínculos – são concebidos e realizados por todos os trabalhadores de um serviço de saúde, produzindo um olhar diferenciado que contribui para a compreensão de cada situação e torna todos os envolvidos, trabalhadores e usuários, ativos na produção da saúde. Tentar produzir cuidado de maneira meramente prescritiva, sem considerar a realidade que se impõe, e mitigar a possibilidade de adaptação dos trabalhadores da saúde produz fragilidades, distanciando-se das demandas e tornando o desempenho dos serviços menos resiliente.

A resiliência da APS na coordenação do cuidado

Barbara Starfield sustentava que a APS, embora fosse um primeiro nível de atenção, deveria ter o papel de organização e integração das RAS,

garantindo a coordenação e a continuidade do cuidado (Starfield, 2010). Ela não foi a primeira a fazer este tipo de afirmação. Já na Conferência de Alma-Ata, em 1978, é destacada a importância da APS na regionalização da saúde, como a porta de entrada dos sistemas e o primeiro elemento de um processo contínuo de atenção (Organização Mundial da Saúde, 1978).

***Coordenação do cuidado* é a capacidade de garantir a continuidade da atenção por entre os diferentes níveis. É classificada em coordenação *vertical* (entre a APS e os demais níveis do sistema) e *horizontal* (entre a própria equipe de APS, serviços de saúde e equipamentos sociais) (Almeida *et al.*, 2018).**

Os defensores da tese de que a APS deve coordenar o cuidado afirmam que isto fortalece a capacidade do sistema em resolver os problemas de saúde mais prevalentes por meio da atuação das RAS, na organização interna, alocação de seus recursos e na gestão clínica, diminuindo a pressão sobre os outros níveis de atenção. Fortalecendo a capacidade de resposta, este modelo aumenta o potencial do sistema para o desempenho resiliente diante de um crescimento repentino da demanda, especialmente sobre serviços mais complexos.

Em um sistema como o SUS, cujo modelo organizacional tem seu foco na equidade e integralidade do cuidado, a APS favorece a delimitação de fluxos assistenciais capazes de agregar necessidades de saúde semelhantes. Suas linhas de cuidado formam um fluxo assistencial composto por ações de promoção, prevenção, tratamento e reabilitação orientadas a segmentos populacionais, ciclos de vida, gênero, agravos e eventos específicos. Esta organização é um importante ativo para o comportamento resiliente do sistema. Vale ressaltar que a organização do SUS nessa lógica requer estratégias consistentes de integração entre os níveis de atenção, regulação do acesso nos diferentes níveis, e, desejavelmente, tecnologias de apoio à gestão desses processos e fluxos.

A Portaria nº 1.559 do Ministério da Saúde, expedida em 10 de agosto de 2008, descreve a regulação do acesso como o processo que visa a organização, o controle, o gerenciamento e a priorização do acesso e dos fluxos

assistenciais no âmbito do SUS, estabelecidos pelo complexo regulador e suas unidades operacionais, abrangendo a regulação médica baseada em protocolos, classificação de risco e demais critérios de priorização.

Sendo responsável por organizar todos os recursos do sistema para satisfazer às demandas da população, a APS deve fortalecer sua articulação com as RAS. Essa ideia é fortemente defendida pela OPAS, que afirma:

> *Um sistema de saúde baseado na APS está conformado por um conjunto de elementos estruturais e funcionais essenciais que garantem a cobertura e o acesso universal aos serviços, os quais devem ser aceitáveis para a população e promover a equidade. Presta atenção integral, integrada e apropriada ao longo do tempo, enfatiza a prevenção e a promoção da saúde e garante o primeiro contato do usuário com o sistema, tomando as famílias e as comunidades como bases para o planejamento e a ação. (Organização Panamericana da Saúde, 2021).*

Por sua vez, as RAS têm na APS o seu núcleo, que ordena os fluxos, contrafluxos e informações da população ao longo do cuidado. Como principal porta de entrada, a APS realmente contribui para o aumento do potencial para a resiliência.

Embora haja divergência, alguns estudos dão suporte à ideia de que os sistemas de saúde centrados na APS apresentam resultados melhores sob o ponto de vista da equidade e da integralidade (Almeida *et al.*, 2018; Arcuri *et al.*, 2020; Bousquat *et al.*, 2017; Forrest, 2003; Sripa *et al.*, 2019). Em tese, esses sistemas têm maior potencial para a mobilização de recursos, são menos custosos e mais eficientes, além de oferecerem acesso mais rápido e reduzirem internações. Todos esses aspectos fortalecem a capacidade do sistema de se antecipar a demandas extraordinárias, monitorar situações de saúde, gerar conhecimento a partir da experiência e responder de forma mais efetiva, habilidades fundamentais para o desempenho resiliente.

A pandemia de Covid-19 trouxe algumas lições sobre a importância de um sistema de saúde no qual a APS detém o protagonismo na ordenação do cuidado. Isso inclui a promoção de políticas e ações multissetoriais e serviços de saúde integrados aos territórios. Uma abordagem integrada e multissetorial centrada na APS permite lidar de maneira mais direta com os determinantes sociais da saúde, fortalecendo a capacidade de monitoramento e a antecipação de riscos potenciais em âmbito local, aprimorando a programação, planejamento e tomada de decisões em todos os setores envolvidos no provimento dos serviços, bem como a priorização estratégica dos principais serviços de saúde de acordo com o contexto.

A APS é, usualmente, o primeiro ponto de contato para as comunidades durante as emergências. Por isso, é preciso que os serviços nesse nível de assistência tenham a capacitação adequada para dar o devido tratamento aos eventos extraordinários, e garantir recursos que possibilitem a continuidade dos serviços essenciais, tanto em nível individual como coletivo.

Resumo

Neste capítulo mostramos que o protagonismo da APS na ordenação do cuidado, como preconizado pelo SUS, requer um novo olhar sobre o trabalho das equipes multiprofissionais de saúde. Ao atuar em territórios muitas vezes vulneráveis e em condições precárias, essas equipes lidam com variabilidades que exigem adaptações no trabalho dos profissionais, de modo que a resiliência se torna fundamental para uma atuação efetiva.

A prevenção baseada na APS – como porta de entrada no sistema de saúde – fortalece a resiliência, ao antecipar problemas maiores e até mesmo, em casos extremos, evitar colapsos da rede de cuidado nos demais níveis de atenção.

Finalmente, observamos que a pandemia da Covid-19 reforçou o protagonismo da APS em diversos momentos do ciclo de gestão de desastres

em saúde pública, e no fortalecimento das capacidades para a resiliência, como antecipação, preparação, resposta, monitoramento e aprendizado.

No próximo capítulo vamos descrever, a partir de teorias sobre sistemas sociotécnicos complexos, os princípios norteadores que embasam a necessidade de um olhar que leve em consideração essa complexidade.

DOI 10.5935/978-65-87037-10-3.C0007

Capítulo 5

Universalidade, integralidade e equidade sob a ótica da complexidade

> *O SUS deve focar nas interações entre os seus componentes e com o ambiente externo, destacando as ações que mantêm sua estrutura em bom funcionamento.*

No Capítulo 3, vimos que desde sua criação o SUS vem desenvolvendo mecanismos de adaptação, tendo em vista a complexidade e dificuldade de se implantar um sistema de saúde universal, integral e equânime no Brasil. Estes princípios essenciais foram reforçados pelo Movimento da Reforma Sanitária nos anos setenta e oitenta, que levou ao estabelecimento de um arcabouço legal, normativo e operacional cuja implantação na prática como imaginado é complicada, em função de um ambiente econômico, social e político sujeito a turbulências.

Como vimos, o SUS foi concebido para ser mais do que um sistema de serviços. Aliás, Sergio Arouca afirmava que o SUS "*não é, de forma alguma, um simples plano de saúde*". Muito mais que isso, é um elemento ativo do sistema produtivo brasileiro.

Esquematicamente, sistemas são conjuntos que se caracterizam por: finalidade, estrutura ou função. A finalidade se define por meio da organização de componentes para atingir um objetivo, formando uma estrutura através da articulação de funções. Isso torna o sistema assimilável pelo arranjo sociopolítico, ou, num nível mais baixo, por um dispositivo, uma máquina ou um conjunto de regras, no intuito de produzir um resultado específico.

Um dos principais estudiosos do tema da complexidade enquanto elemento das relações sociotécnicas, Edgar Morin desenvolveu uma teoria para entender a multidimensionalidade, a dinâmica das interações e

a cognição das pessoas que lidam com situações altamente variáveis. Sua *Teoria da Complexidade* parte do pressuposto de que a humanidade vive um paradigma dominante de simplificação, redução e abstração que favorece distorções tecnocráticas e, portanto, precisa ser superado para que as situações complexas da vida cotidiana possam ser enfrentadas (Morin, 2007).

Morin reforça algumas questões centrais sobre a resiliência, como o fato de que a causa principal de um erro não está na falha em si, mas na forma rotineira de estruturação dos saberes dos trabalhadores de uma organização. O autor define a complexidade como um *"tecido de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas".* Para ele, essas constituintes podem ser acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações e acasos emaranhados, mas permeados por desordem, ambiguidade e incerteza sobre os fenômenos que as pessoas tentam o tempo todo organizar, ordenar e classificar.

A *Teoria Geral de Sistemas* de Von Bertalanffy (1972) estuda a organização abstrata de fenômenos, independentemente de sua formação e configuração presente. Investiga os princípios comuns a todas as entidades complexas, e modelos que podem ser utilizados para a sua descrição. Para este autor, sistema é uma totalidade organizada constituída por um conjunto de elementos e suas interações. Assim, existem modelos, leis e princípios que podem ser aplicados aos sistemas em geral, não importando o seu tipo, a natureza dos elementos que os compõem ou suas relações. Em sua teoria, os sistemas são classificados em duas categorias:

- **Sistemas abertos:** realizam permanentes interações com o ambiente, que geram realimentações positivas ou negativas. Este tipo de sistema depende dessas interações para funcionar, sendo assim autorreguláveis. Os mecanismos de autorregulação fazem com que o sistema mantenha uma organização interna que permite sua estabilidade ao longo do tempo, mesmo em um cenário de complexidade crescente. O SUS é um exemplo típico de sistema aberto.

- **Sistemas fechados:** funcionam isolados do seu ambiente, sem depender da interação. O relógio é um exemplo deste tipo de sistema.

Para Von Bertalanffy, os sistemas abertos sofrem autorregulação tanto positiva quanto negativa, como um processo circular, no qual uma parte da saída do sistema é reenviada de volta, servindo como entrada para o mesmo sistema. Enquanto as autorregulações negativas amplificam as flutuações no funcionamento do sistema e promovem modificações que afetam sua estabilidade, as positivas compensam as variações verificadas, estabilizando o seu funcionamento. As regulações são, portanto, instrumentos utilizados pelos agentes para lidar com a variabilidade.

Mario Cesar Rodriguez Vidal, professor do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia (COPPE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e precursor da Ergonomia brasileira, sustenta que nenhuma atividade de trabalho ocorre de forma isolada, sempre se desenvolvendo em um sistema sociotécnico. Portanto, o funcionamento do sistema depende essencialmente de suas características sociotécnicas (Vidal; Carvalho, 2008).

Na *Teoria de Sistemas Sociotécnicos*, os trabalhadores não só se adaptam ao sistema, mas também *adaptam o sistema em si.* Em consonância com a definição de Sistema Aberto de Von Bertalanffy, as interações entre o sistema sociotécnico e o ambiente externo em que está situado são inerentes ao seu funcionamento. Tradicionalmente, os sistemas são divididos em partes distintas que podem então ser examinadas separadamente para se buscar a compreensão do comportamento do todo. Os componentes são decompostos em elementos físicos separados, enquanto o comportamento do sistema é dividido em eventos discretos. Essa decomposição, princípio base da engenharia tradicional, pressupõe que a separação é viável tanto em princípio quanto em métodos, de tal forma que cada componente opera de forma independente, e os resultados analíticos não são distorcidos quando os componentes são considerados isoladamente e depois reunidos para gerar a saída do sistema.

Esta suposição, no entanto, não pode ser aplicada no caso dos sistemas sociotécnicos complexos, onde as interações entre componentes e eventos podem ser indiretas e exibir propriedades emergentes e

variáveis. A saída do sistema depende de interações que não podem ser previstas a partir apenas do funcionamento de cada parte analisada de forma isolada.

Caracterizar o SUS sob a perspectiva da complexidade permite, então, pensar o sistema de modo holístico, focando nas estruturas, mas principalmente nas interações entre os seus componentes e o ambiente externo. A partir daí, torna-se possível destacar as implicações do potencial desses sistemas para o desempenho resiliente, o qual depende da compreensão das interações realizadas, desenvolvendo competência cotidianamente a partir das ações que mantêm o bom funcionamento.

Alguns serviços ou programas – concebidos, desenvolvidos e implantados como unidades autônomas – podem ser complexos e adaptativos o suficiente para se tornarem subsistemas dentro de um sistema maior, mesmo que não possam operar em isolamento total. Esta organização de um sistema complexo integrado a outros sistemas igualmente complexos é objeto de um conjunto de teorias em torno do conceito de *Sistemas de Sistemas* (*System of Systems - SoS*), que mencionamos brevemente em capítulos anteriores.

Um SoS é, em essência, uma coleção de sistemas dedicados a tarefas que reúnem seus recursos e capacidades para criar um sistema novo e mais complexo, que oferece mais funcionalidade e desempenho do que a soma dos sistemas constituintes juntos (Ackoff, 1971). Formalmente, o termo SoS é descritivo, pois sua definição também é recente e vem evoluindo. Porém, seu uso mais comum sugere conjuntos de componentes que são complexos o suficiente para serem considerados como sistemas plenamente funcionais incorporados por um sistema maior, aumentando sua complexidade.

Para ilustrar essa caracterização no âmbito do SUS, tomemos como exemplo o *Complexo Econômico-Industrial da Saúde* (CEIS). Ao propor uma ligação mais explícita do setor saúde ao complexo industrial brasileiro, o CEIS contribui para um desempenho mais resiliente do SUS, demonstrando como outros setores econômicos atuam na produção de elementos essenciais ao provimento de serviços, como medicamentos e

vacinas indispensáveis para a adaptação a eventos inesperados e situações de crises.

Segundo Carlos Gadelha, o CEIS combina atividades e setores econômicos diferentes em um contexto produtivo e de serviços característico da área da saúde. Ao integrar de forma sistêmica os campos da saúde coletiva e do pensamento estruturalista como forma de enfrentar fragilidades históricas do modelo de desenvolvimento brasileiro, insere o setor saúde como parte constituinte da estrutura econômica e social. Para Gadelha, a saúde é uma parte endógena, e não exógena, do desenvolvimento, não sendo, portanto, limitada ao capital humano ou estrutura política.

Trata-se de um desafio gigantesco, mas inescapável – um modelo de articulação entre indústria e serviços de saúde por meio de tecnologias de gestão, regulado por um Estado garantidor da universalidade e equidade do acesso e da assistência integral, em favor de uma reorganização do modelo de desenvolvimento de um país periférico e desigual. Não vamos nos aprofundar nessa concepção, mas ela serve como ilustração de mais um elemento da complexidade na qual o SUS está inserido, mas da qual também é formulador, na medida em que a saúde no Brasil é parte do setor produtivo, indo além do papel assistencial e contribuindo ativamente para a concepção de um projeto de futuro para o país.

Outro aspecto intimamente ligado à complexidade e ao desempenho resiliente é a efetiva participação dos trabalhadores na concepção e gestão dos sistemas desse tipo. O médico francês Alain Wisner (1923-2004), considerado o pai da Ergonomia moderna, publicou vasta obra a respeito deste tema. Para ele, a participação dos trabalhadores na concepção e implementação do sistema traz inúmeros benefícios, como maior satisfação e aceitação da mudança, e melhor integração da tecnologia no processo de trabalho (Wisner, 1995). Os trabalhadores, portanto, desempenham um papel central na conceituação e implementação de sistemas sociotécnicos, na segurança e, consequentemente, na resiliência. Wisner chama esta abordagem de *Ergonomia Participativa.*

Sob a perspectiva sociotécnica, um sistema de saúde é a organização formal de prestadores de cuidados assistenciais contratualmente

integrados e com arranjos de governança comuns, que promovem articulação multiprofissional e tecnológica em diversos níveis, de acordo com as necessidades dos usuários. Com essa finalidade, incluem organizações combinadas horizontalmente (por exemplo, um sistema hospitalar) ou verticalmente (por exemplo, integrando os níveis primário, secundário e terciário de atenção). O núcleo deve ser uma entidade governada de forma participativa, envolvendo gestores, os trabalhadores da saúde e os usuários, com suporte logístico e financeiro adequado. Isso significa que os trabalhadores devem colaborar de forma consistente em todo o sistema, empregando as melhores práticas e fundamentados na melhor evidência científica disponível.

Sob a ótica da teoria de Von Bertalanffy, os sistemas de saúde são considerados *abertos* porque sofrem a influência de fatores externos como pobreza, nível de escolaridade, infraestrutura local e, de forma mais ampla, o ambiente social e político. Isso inclui também esforços para influenciar determinantes da saúde, bem como atividades mais diretas que melhorem a saúde. Um sistema de saúde é, portanto, bem mais do que uma pirâmide de estabelecimentos públicos que prestam serviços de saúde pessoal. São abrangidas pelo sistema todas as instituições, pessoas e recursos envolvidos desde a formulação de políticas até a prestação de cuidados.

A busca pela cobertura universal deriva principalmente dos valores de equidade. Se a universalidade não puder ser alcançada imediatamente, fazer progressos de forma justa e equitativa deve ser a principal preocupação do *blunt-end*. Um sistema de saúde em bom funcionamento, trabalhando em harmonia, baseia-se em profissionais de saúde treinados e motivados, uma infraestrutura bem conservada e uma oferta confiável de medicamentos e tecnologias apoiadas por financiamento adequado e políticas baseadas em evidências científicas.

O comportamento resiliente envolve a capacidade de ativar rapidamente outros componentes básicos do sistema de saúde, o que inclui a prestação e manutenção do cuidado, assim como a disponibilização de recursos humanos, financeiros e tecnológicos, tanto durante as emergências como para garantir o fortalecimento do próprio sistema.

A forma como os serviços são organizados, gerenciados e entregues é a evidência mais visível para se avaliar a eficiência do sistema, particularmente durante uma crise.

No SUS, a colaboração com outras partes interessadas também é necessária, particularmente com as entidades do setor privado, dada a atual limitação estrutural do setor público brasileiro. Os prestadores locais de cuidados de saúde e as comunidades, juntamente com a sociedade civil, também podem desempenhar um papel crucial na prestação de serviços. Produtos médicos, vacinas e tecnologias são componentes essenciais da capacidade de resposta e, portanto, um aspecto essencial para a resiliência.

Outra questão crítica para a resposta e preparação contra perturbações é a força de trabalho, em termos de números e disponibilidade, experiência e treinamento. Por exemplo, no acolhimento ao usuário, as competências profissionais são um fator determinante de sucesso. Por isso, os sistemas de saúde são especialmente dependentes da competência dos seus profissionais e também da aplicação dos protocolos desenvolvidos por cada categoria.

Muitas vezes o *blunt-end* do sistema, ao não captar o que ocorre na ponta, não consegue responder adequadamente às demandas. Embora a coordenação do cuidado em si se desenvolva no *sharp-end*, é necessário que ela esteja articulada com os demais níveis de gestão no *blunt-end*, de modo a haver recursos e condições para que a relação entre usuário e profissionais seja harmônica. Até mesmo o conflito pode ser incluído como fonte de colaboração, uma vez que, quando se trata de múltiplos profissionais, com práticas e crenças diferentes, é natural a ocorrência de conflitos de objetivos, sem que isso represente prejuízo para a qualidade do cuidado.

A coordenação pode se desenvolver das seguintes maneiras: vertical, lateral ou longitudinal. A coordenação *vertical* se dá pela distribuição da tarefa entre diferentes níveis, segundo critérios de experiência ou hierarquia. Na coordenação *lateral*, as tarefas são compartilhadas entre os trabalhadores no mesmo nível. Já a coordenação *longitudinal* ocorre quando as tarefas são delegadas tanto lateralmente quanto verticalmente, com

o fluxo da atividade envolvendo níveis diferentes e trabalhadores diferentes em cada nível.

No trabalho em saúde, é comum distribuir tarefas de acordo com as experiências de cada trabalhador. Por exemplo, médicos mais experientes supervisionam o trabalho de residentes e ficam à disposição para intervir quando necessário, configurando uma coordenação vertical no *sharp-end*. Por sua vez, no *blunt-end*, a organização vai se regulando de acordo com os eventos que surgem, alternando o uso dos recursos disponíveis entre diferentes pessoas, de diversas áreas, isto é, *lateralmente*. Por fim, múltiplos profissionais das diversas equipes ficam a cargo do cuidado ao usuário *longitudinalmente*, de maneira contínua e colaborativa.

Entretanto, esses modos de coordenação devem ser mobilizados com cautela. Um estudo realizado em hospitais pela ergonomista belga Anne Sophie Nyssen apresenta casos em que deficiências na coordenação do cuidado geraram lacunas de informação que impediram a identificação do fluxo e o histórico de usuários no sistema de saúde (Nyssen, 2017). Nesse estudo da professora Nyssen, alguns pacientes se dirigiam sucessivamente a outras portas de entrada quando não ficavam satisfeitos com o cuidado recebido. A cada nova porta, o cuidado era reiniciado, ignorando o fato de que o paciente já havia sido atendido. Em alguns casos, essa lacuna de informação provocou a morte de pacientes.

Alguns sistemas sociotécnicos são mais complexos que outros, mas certas características das organizações contemporâneas, como a interdependência entre seus componentes, fazem com que todos os sistemas lidem, em maior ou menor intensidade, com algum nível de complexidade. Assim, é cada vez mais evidente a necessidade da utilização de estruturas analíticas e diretrizes de gestão alinhadas à natureza da complexidade. No campo da Ergonomia e Fatores Humanos, a perspectiva de complexidade ganhou força, pois enriquece a compreensão sobre o funcionamento de sistemas sociotécnicos, permitindo mais detalhes na investigação de acidentes e no projeto e uso de dispositivos de apoio, por exemplo.

Mesmo com esse sentido amplo, o termo *complexidade* é frequentemente empregado de forma equivocada, relacionado à simples dificuldade de atuação. O resultado é que os métodos aplicados por ergonomistas nem sempre são compatíveis com a complexidade dos sistemas com que estão lidando. Como os princípios para o projeto de sistemas sociotécnicos que lidam com maiores níveis de complexidade são bastante particulares, é preciso saber em que circunstâncias eles representam o desempenho do sistema.

Geralmente as características da complexidade e as diretrizes de gestão não são descritas com base em dados empíricos primários, ou na observação direta do trabalho, mas sim em dados secundários ou mesmo em situações hipotéticas. As relações entre as diretrizes e o funcionamento também não são devidamente exploradas. Isso é irônico, uma vez que a análise das relações é uma questão fundamental para compreender a complexidade dos sistemas. Do contrário, qualquer análise fica limitada a uma abordagem reducionista para compreensão da dificuldade de operação do sistema, que no máximo aponta o quão complicado é lidar com os seus atributos, como alerta Edgar Morin.

Uma visão interessante sobre a complexidade é o chamado *Realismo Crítico* (Archer *et al.*, 2013). Segundo esta ótica, existe uma realidade independente do nosso pensamento, o que torna toda observação limitada. A complexidade é real e, em tese, pode ser medida, mas existem vieses que limitam a objetividade das suas descrições. Como todo sistema lida com algum nível de complexidade, a afirmação de que um sistema "é ou não complexo" não se dá dessa forma, binária, e não é razoável dizer que um sistema seja ou não resiliente. Os sistemas são mais ou menos complexos, ou melhor, apresentam momentos de maior ou menor complexidade, assim como podem apresentar maior ou menor potencial para a resiliência.

Os ergonomistas franceses Bernard Pavard e Julie Dugdale definem sistemas complexos como aqueles em que é difícil, ou impossível, se reduzir o número de parâmetros ou variáveis características sem a perda de suas propriedades funcionais essenciais (Pavard; Dugdale, 2006). Esses autores também se alinham com Morin e com o Realismo Crítico

quando afirmam que um sistema complexo é irredutível. Se não é possível abstraí-lo em um modelo simplificado que considere apenas alguns aspectos no *blunt-end*, torna-se mais complicado o desenvolvimento de dispositivos de apoio aos seus operadores no *sharp-end*. Para esses autores, os sistemas sociotécnicos complexos possuem quatro propriedades específicas:

- **Indeterminismo:** É impossível antecipar precisamente o comportamento dos sistemas, mesmo quando suas funcionalidades são totalmente conhecidas;
- **Decomposição funcional limitada:** É difícil, quando não impossível, estudar as propriedades do sistema completo pela sua decomposição em partes estáveis;
- **Informação e representação de natureza distribuída:** Algumas de suas funções não podem ser situadas em um único lugar. A informação é naturalmente localizada em diversos espaços e, em alguns casos, em posse de diversos atores. Um sistema é distribuído quando seus recursos estão física ou virtualmente espalhados por vários locais. Essa distribuição pode ocorrer devido à separação de funções, redundância, diversidade, contingência ou resultado da organização do trabalho;
- **Autorregulação (ou auto-organização) e afloramentos:** Se as situações são imprevisíveis, uma nova informação surge de maneira também imprevisível. No intuito de tornar o fluxo de informações compreensível, os atores do sistema reorganizam sua estrutura, mudando inclusive seus mecanismos de cooperação, tanto no *sharp-end* quanto no *blunt-end*. A transmissão de informação entre os agentes depende de fatores ambientais e de um controle cognitivo informal exercido individualmente. Um afloramento não ocorre devido à informação incompleta a respeito dos componentes do sistema, mas ao aspecto não linear e distribuído das interações. É importante ressaltar que em um sistema capaz de se reorganizar, funções com um tempo de resposta maior que as demandas comprometem o funcionamento estável.

Para Pavard e Dugdale (2006), é possível identificar aspectos relevantes e centrais no funcionamento dos sistemas sociotécnicos complexos. Nesses casos, é preciso considerar duas coisas – a possibilidade da ocorrência de eventos inesperados e a incapacidade dos trabalhadores para descrever seu trabalho completamente.

A variabilidade, ou o uso da improvisação pelos trabalhadores na realização de suas tarefas, também se faz presente nesses sistemas, pois este é o modo pelo qual se corrigem as lacunas de subespecificação do trabalho, para fazer com que o sistema atinja os resultados esperados.

O aumento da complexidade acentua a possibilidade do aparecimento de novos tipos de falhas, pois mais variações nos processos podem se combinar de modo inesperado. Em sistemas sociotécnicos complexos críticos, que envolvem riscos à integridade física dos seus usuários – como é o caso dos sistemas de saúde – é preciso que a concepção de dispositivos de apoio leve em conta cada vez mais elementos representativos da forma como o trabalho se desenvolve, sempre procurando reconciliar WAI / WAD.

Ações regulatórias buscam essa reconciliação, a fim de tornar o sistema operacional e estável em um determinado intervalo de tempo. Portanto, mesmo com a interferência endógena ou exógena de perturbações, o sistema é capaz de cumprir seus propósitos. Essa autorregulação é um processo espiral no qual uma parte das saídas do sistema é devolvida, servindo de entrada para o mesmo sistema. A autorregulação se baseia em intervenções no sistema que aumentam ou amortecem as saídas de determinada função. Uma autorregulação positiva aumenta a saída do sistema, promovendo resposta mais rápida, mas pode afetar sua estabilidade. A autorregulação negativa amortece as variações observadas nas saídas para estabilizar o funcionamento do sistema. Essa autorregulação se dá no espaço de adaptação dos trabalhadores ao inesperado e, portanto, quanto maiores forem os espaços concedidos pelos sistemas para esse tipo de adaptação, de modo informado e com os recursos adequados, maior será seu potencial para o desempenho resiliente.

Independentemente de a aplicação ser autônoma, um sistema tecnológico está sempre incorporado em um contexto sociotécnico. Todos os

sistemas são projetados, construídos e usados por pessoas. O sistema produz algo com um uso pretendido, visando um usuário. Isso é o que torna possível que ele seja representado e suportado por um dispositivo, uma máquina ou um conjunto de regras.

A identificação da natureza distribuída dos sistemas mostra como sua capacidade de lidar com a imprevisibilidade está relacionada ao controle de informações em todas as suas camadas. A formação das RAS no SUS é um bom exemplo dessa concepção de camadas dos sistemas socio-técnicos complexos, com suas várias intersecções, onde cada conexão possui características próprias, envolvendo profissionais e usuários com características diferentes, em diversos contextos e situações.

As RAS se organizam em graus crescentes de complexidade, onde os usuários acessam diferentes níveis por meio de fluxos coerentes, e os trabalhadores da saúde acessam a camada técnica em diferentes momentos em busca dos conhecimentos e tecnologias necessários ao cuidado adequado. Como esse fluxo nunca é linear, sua coordenação deve levar em conta as necessidades e os movimentos reais dos trabalhadores e usuários, os quais entram no sistema por todas as portas, em diferentes momentos. Essa movimentação do usuário, por sua vez, deve ser compreendida tanto no *sharp-end* quanto no *blunt-end*.

A tomada de decisão no cuidado à saúde apresenta diversas formas ao longo do processo, como por exemplo, os médicos que tendem a seguir um conjunto específico de protocolos. A prática mostra que regras, modelos decisórios e até mesmo informações clínicas são muito mais complexas do que se imagina. Os modelos mentais que os profissionais de saúde empregam no desempenho de suas funções técnicas ganham então importância significativa, tendo em vista a grande variedade de tarefas, executadas coletivamente.

O trabalho em saúde é um tipo muito particular de atividade técnica, pois aquilo que os profissionais fazem traz, de alguma forma, consequências para eles próprios e os usuários, individualmente, e também para a organização.

Resumo

Neste capítulo mostramos como as teorias sobre sistemas sociotécnicos complexos influenciam a resiliência dos sistemas de saúde. Vimos também como os sistemas desse tipo são aderentes aos princípios que regem o SUS, e de que forma as ideias sobre sistemas complexos adaptativos podem favorecer a análise, concepção e gestão dos sistemas de saúde em favor da resiliência.

Em um país de dimensões continentais, com injunções políticas, territoriais, de vulnerabilidade e desigualdade crônica, alcançar os princípios de universalidade, integralidade e equidade requer uma organização dinâmica de sistemas, subsistemas, serviços e programas que precisam ser bem integrados e geridos.

O SUS pode ser visto como um Sistema de Sistemas (SoS), onde unidades, ações e programas são complexos e adaptativos o suficiente para se tornarem subsistemas dentro de um sistema maior, mas não podem operar de forma isolada. Nessa perspectiva de complexidade, onde a variabilidade é norma e não exceção, o funcionamento resiliente é fundamental.

Quando Edgar Morin questiona a hiperespecialização e fragmentação causadas pelo rápido avanço tecnológico no tecido complexo das realidades, saberes e práticas, ele acaba fornecendo elementos para entender a organização e operacionalização das RAS. Da mesma forma, as propriedades descritas por Bernard Pavard e Julie Dugdale estão muito claramente presentes nos modelos de atenção à saúde. O cuidado se auto-organiza a partir dos eventos emergentes relacionados ao contexto dos territórios, de forma não determinística. A coordenação, seja ela lateral, vertical ou longitudinal, faz com que os fluxos de informação sejam distribuídos, especialmente com a premissa do cuidado multiprofissional.

Por fim, vimos também que não é possível decompor o cuidado de maneira completa sem afetar suas propriedades, pois ao tentar reunir seus componentes, a soma dos elementos pode não ser novamente igual ao todo.

No próximo capítulo vamos tratar do potencial intrínseco que o SUS tem para desenvolver capacidades para a resiliência como uma nova abordagem para a segurança na assistência, levando em conta a forma como foi concebido e, principalmente, como é implantado e operado.

DOI 10.5935/978-65-87037-10-3.C0008

Capítulo 6

Resiliência: o novo paradigma de segurança em saúde pública

> *O primeiro desafio para a resiliência é reconhecer que os sistemas complexos são dinâmicos, podendo a qualquer momento se tornar instáveis.*

Apesar de bastante utilizado na psicologia, o conceito de resiliência ainda é pouco disseminado na concepção e gestão de sistemas de saúde, em especial no campo da saúde pública/coletiva. Erik Hollnagel afirma no prefácio de seu livro *Resilient Health Care* que *"provavelmente só alguns poucos [estudiosos] sabem ao certo o que significa [resiliência em saúde]"* (Hollnagel; Braithwaite; Wears, 2015, p. 29). As pesquisas sobre a resiliência em sistemas de saúde ainda têm se concentrado majoritariamente na resposta a crises sanitárias e desastres, como epidemias e catástrofes naturais.

Inicialmente, a maioria das aplicações do termo *resiliência* aos sistemas de saúde concentrou-se em situações de eventos graves e na forma como o sistema poderia absorver, se adaptar e transformar para lidar com tais perturbações, a partir de pesquisas focadas na preparação e resposta imediata aos desastres ditos naturais, incluindo também recomendações de organismos internacionais como o Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (*United Nations Office for Disaster Risk Reduction* - UNDRR).

Com a ocorrência de diversas crises que afetaram direta ou indiretamente a saúde das populações por longos períodos (guerras, eventos climáticos, envelhecimento crescente, migrações, epidemias etc.), o escopo das pesquisas sobre a resiliência de sistemas se ampliou, incluindo a minimização da exposição ao risco e o gerenciamento do estresse duradouro. Assim, passou a ser considerada uma habilidade cotidiana, empregada também no enfrentamento de estresses comuns e crônicos.

Essa abordagem mais ampla é mencionada pela primeira vez por organismos internacionais em 2014, quando o *Observatório Europeu de Sistemas e Políticas de Saúde e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico* (OCDE) publicaram um documento para avaliar a capacidade institucional dos sistemas europeus de saúde de reagir a eventos com potencial disruptivo (Thomas *et al.*, 2020). A iniciativa foi bastante significativa, pois colocou a ideia da resiliência e capacidade dos sistemas de saúde no centro de investimentos e reformas em direção ao acesso e cobertura universais e à segurança sanitária individual e coletiva.

Passou a ser fundamental encontrar meios para analisar o potencial dos sistemas de saúde para o desempenho resiliente, cada vez mais reconhecido como um atributo importante. Embora esse desempenho envolva sempre a resposta a um evento, este não é um pré-requisito necessário para a avaliação do potencial para a resiliência de um sistema de saúde. Lembre-se: a resiliência é uma habilidade cotidiana, e um sistema de saúde resiliente deve estar preparado para perturbações que podem não chegar a acontecer. Na verdade, é sempre desejável que perturbações não aconteçam, ainda que no caso da saúde pública isso seja uma utopia.

Alguns aspectos dos serviços do SUS parecem oferecer oportunidades para a delimitação de protocolos e prescrições que normalmente configuram controles importantes, especialmente na prática do cuidado. Apesar de amplamente compartilhados, tais controles ignoram a inerente variabilidade do trabalho em saúde. Esta é uma questão interessante para a caracterização da resiliência ou da fragilidade.

Tomemos como exemplo a *Política Nacional de Atenção Básica* (PNAB)[3]. Muito mais prescritiva do que outras políticas que se limitam a estabelecer diretrizes gerais, a PNAB possui capítulos em que estabelece, por exemplo, as responsabilidades dos profissionais das equipes de APS, incluindo atribuições comuns e específicas. Esse inventário de atribuições é utilizado para a definição das metas das atividades individuais e

(3) https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html

coletivas, balizando inclusive o repasse de recursos para a implementação dos programas no nível da APS nos municípios.

Sob a perspectiva da resiliência, seria importante considerar que a variabilidade inerente ao contexto do trabalho em saúde vai, inevitavelmente, provocar adaptações nas atividades. A título de exemplo, as atividades de cadastramento de usuários, relacionadas à meta de manter atualizado o registro das populações adscritas, serão diferentes, de acordo com a dinâmica do território.

Em um sistema projetado com foco no desempenho resiliente, variabilidades dessa natureza devem ser consideradas no estabelecimento e análise de metas de gestão, e não meros controles sobre as implementações de políticas. A própria PNAB, em suas disposições gerais, declara considerar *"a pessoa em sua singularidade e inserção sociocultural"*, *"superar compreensões simplistas"*, e *"partir da compreensão de que a saúde possui múltiplos determinantes e condicionantes e que a melhora das condições de saúde das pessoas e coletividades passa por diversos fatores"*.

Especialmente durante crises extremas, os controles excessivos raramente podem ser aplicados à risca, porque as situações evoluem rapidamente em condições cada vez mais incertas, e fora do escopo dos controles inicialmente concebidos. A combinação entre regulações e cuidado apresenta desafios contínuos à capacidade adaptativa dos serviços do SUS, especialmente porque as organizações de saúde estão rotineiramente em estado de gestão de crises – ainda mais em um país como o Brasil, onde existe uma crônica defasagem entre demanda e capacidade de diversos serviços. Para favorecer a resiliência, o controle não deve ser uma influência autoritária ou dominante, mesmo que exercida por prescrição, protocolo ou objetivos. Em uma organização composta por múltiplos agentes com agendas conflitantes, a necessidade de racionalizar a tomada de decisões não deve ter como foco a eliminação da variabilidade per se, mas sim sua análise e, a partir daí, amortecê-la ou incorporá-la ao funcionamento cotidiano do sistema e, consequentemente, aos modelos de gestão em saúde.

Diversos estudos destacam os benefícios de se incorporar a resiliência às estratégias para lidar com o trabalho em ambientes complexos,

pouco especificáveis e incertos – como aviação, forças armadas, energia nuclear e, claro, saúde pública. O principal elo entre esses ambientes complexos, segundo a literatura mais proeminente, é a segurança (Braithwaite; Wears; Hollnagel, 2016; Hollnagel; Woods; Leveson, 2007; Nemeth; Wears; Woods, 2008). A resiliência trata a segurança como algo que não deve ser analisado apenas de forma retrospectiva (por meio da análise do erro), mas também por meio do entendimento de como os trabalhadores podem antecipar possíveis resultados adversos e agir com antecedência para evitá-los. Assim, a análise e compreensão da variabilidade devem ser incorporadas aos controles adotados, tanto no *blunt-end* quanto no *sharp-end*.

Erik Hollnagel foi um dos primeiros a defender que os sistemas organizacionais podem ser projetados em diferentes níveis para criar e sustentar estratégias resistentes a falhas, antecipar as que podem levar ao fracasso e ajustar tarefas e atividades para manter margens de segurança diante da pressão. Segundo ele, sistemas resilientes podem se adaptar e reestruturar com sucesso para atender a demandas variadas, mesmo incomuns. A aplicação sistemática de técnicas com esse propósito é o principal foco da Engenharia de Resiliência.

A avaliação tradicional de riscos, feita de forma retrospectiva a partir de desastres ocorridos, funciona melhor com domínios bem definidos, relativamente estáveis, nos quais as principais ocorrências podem ser previstas, como por exemplo, a perda de refrigeração de um reator nuclear, ou a falha das turbinas de um avião. Mas mesmo nesses domínios, apenas este tipo de abordagem não consegue evitar graves acidentes.

Em contraste com essa avaliação tradicional, a Engenharia de Resiliência dá ênfase a uma visão prospectiva, com foco no funcionamento do sistema, buscando antecipar como é possível lidar com eventos futuros que possam afetar o seu funcionamento, mesmo que tais eventos não tenham sido descritos *a priori*. Vamos imaginar uma situação típica do SUS, como a gestão dos conflitos entre a necessidade de atendimento emergencial e agendas políticas de restrição de recursos. Nessa situação, em vez de adotar correções temporárias, a Engenharia de Resiliência vai buscar formas de compreender a capacidade adaptativa

para incorporar a variabilidade ao projeto dos serviços. Um projeto que considere a possibilidade de adaptações minimizará as lacunas na continuidade do cuidado e diminuirá a carga sobre o sistema, aumentando sua segurança.

O exemplo da assistência ambulatorial é emblemático, tanto no *blunt-end* quanto no *sharp-end*. Nesse nível de cuidado multiprofissional, diferentes elementos são intrincadamente relacionados em um intenso processo colaborativo, incluindo instalações, equipamentos, procedimentos, os pacientes e suas famílias. A pressão para conciliar agendas conflitantes é contínua, e deve ser fornecido um nível de cuidado proporcional aos padrões profissionais em face da demanda de uma população diversificada de pacientes.

Os desafios nesse cenário incluem relações fracas entre os usuários e os profissionais de saúde, além da incerteza quanto à disponibilidade, precisão e pontualidade das informações dos pacientes. São problemas que as agências de resposta a crises enfrentam ao lidar com relações fracas ou difusas entre as organizações, insuficientes para basear decisões oportunas diante de crises. O mesmo ocorre no nível do atendimento de urgência, altamente variável, contingente e incerto, em que os tipos de demanda e volume são imprevisíveis, pois os usuários podem se dirigir às portas de entrada a qualquer momento. Para conciliar os recursos assistenciais com a demanda, as equipes se engajam em atividades dinâmicas que requerem artefatos de suporte flexíveis e personalizáveis.

Nenhuma circunstância torna aceitável suspender o atendimento. Conscientes disso, as equipes de saúde desenvolvem uma gama de estratégias sofisticadas para gerenciar o equilíbrio entre os recursos e a demanda, empregando técnicas para evitar ou lidar com condições instáveis que envolvem iminente mudança abrupta ou decisiva. Em vez de tentar controlar tudo o que pode ocorrer, devem ser criados espaços formais que facilitem adaptações dos trabalhadores de modo consciente e mantenham o sistema estável. Apesar dessas adaptações, a incerteza e as lacunas na continuidade do cuidado são características comuns no trabalho em saúde. Entender essas lacunas é o caminho para termos um projeto de sistemas e serviços mais aderentes.

Segurança organizacional por meio da resiliência

As estratégias de gestão da segurança são predominantemente retrospectivas, focadas na análise de eventos adversos passados – ou na falha, especialmente o erro humano. Este é um movimento natural, quando pensamos que é necessário evitar que eventos prejudiciais voltem a acontecer. É uma característica da natureza humana tentar entender o que aconteceu, olhar para o futuro à luz do passado. Na busca da compreensão de algo que aconteceu, a experiência inevitavelmente direciona nossa atenção para o que deu errado naquele episódio.

As abordagens de segurança e previsão de risco se desenvolvem de forma incremental, isto é, aquelas experimentadas e tidas como confiáveis só são alteradas quando falham. Quanto à variabilidade, geralmente é considerada um elemento indesejável.

Apesar dos progressos significativos na compreensão de como os acidentes ocorrem, não houve avanço equivalente na forma de avaliar e reduzir os riscos. Como acidentes e riscos são objeto de modelos e teorias afins, seria razoável supor que os desenvolvimentos na segurança fossem semelhantes. Porém, a investigação e notificação da maioria dos acidentes é afetada por dificuldades práticas, como a determinação do escopo do fenômeno, a identificação dos dados necessários, documentação dos achados e desenvolvimento de recomendações.

Na perspectiva da segurança tradicional – que Hollnagel chama de *Safety-I* – pode-se afirmar que, embora a ocorrência de uma perturbação seja sempre o resultado de uma sequência de fatores, o último deles é o acidente em si. Assim, um acidente é invariavelmente causado ou propiciado diretamente por um ato inseguro, um distúrbio extraordinário infligido a um sistema estável.

A Engenharia de Resiliência é baseada em um paradigma para a gestão da segurança em outro nível, denominado por Hollnagel como *Safety-II* (Hollnagel, 2014), que se concentra em ajudar as pessoas a lidar com a complexidade sob pressão para alcançar o sucesso e contrasta fortemente com a ideia corrente de que o erro é um objeto. Uma

organização resiliente trata a segurança como um valor central, que se revela pelo seu funcionamento, por exemplo, investindo na antecipação de eventos que ainda não ocorreram, seguindo a premissa de que sempre existirão lacunas de conhecimento em um ambiente em constante transformação.

A resiliência, ou *Safety-II*, sustenta que os acidentes devem ser vistos como combinações inesperadas ou agregações de condições e eventos simultâneos que, afetando um ao outro, geram saídas incontroláveis e levam o sistema à instabilidade. São, portanto, fenômenos não lineares que emergem inesperadamente.

Nesse paradigma – se já pudéssemos chamar assim a resiliência – os eventos adversos surgem onde a capacidade de ajuste não é adequada às demandas do contexto. Para a resiliência, os trabalhadores são uma força fundamental do sistema, em contraste com outras abordagens para as quais as pessoas são fontes de vulnerabilidade. Para a *Safety-I*, uma vez que os seres humanos são considerados não confiáveis, é deles a culpa pela fragilidade de um sistema que, sem eles, seria totalmente seguro. No entanto, à medida que as pesquisas em resiliência avançavam, ficou evidente que as pessoas fornecem uma contribuição positiva para a segurança, através de sua capacidade de fazer adaptações em situações não planejadas.

A resiliência representa uma nova maneira de pensar a segurança. Em vez de se concentrar no que aconteceu de errado, as fontes de resiliência mantêm seu foco sobre o que deu (ou vem dando) certo. Os trabalhadores estão constantemente buscando se antecipar aos rumos que poderiam levar ao fracasso, criando ativamente e sustentando estratégias sensíveis à falha, e trabalhando para manter margens de segurança diante das pressões. Cumprir as tarefas com segurança sempre fará parte das práticas, de forma tácita ou explícita, tanto no indivíduo quanto na organização. As pessoas, em seus diferentes papéis, são cientes das causas potenciais do fracasso e desenvolvem estratégias para evitar essas possibilidades.

Os erros ocorrem devido a uma combinação de múltiplos elementos. Os processos de trabalho e as pessoas não escolhem deliberadamente o fracasso, mas a probabilidade de falhas aumenta quando as pressões não

permitem o desenvolvimento e sustentação das precauções e das condições de enfrentamento da adversidade, criando condições propícias para que pequenas variações combinadas tenham maiores consequências. Sob a ótica da resiliência, para entender como o erro ocorre é preciso primeiro entender como o sucesso é obtido, como as pessoas aprendem e se adaptam para criar segurança mesmo em cenários repletos de lacunas, riscos, transformações e objetivos por vezes conflitantes.

O foco no funcionamento cotidiano dos sistemas é essencial para a resiliência e não prescinde de uma análise de riscos. Compreender os fatores de risco é fundamental para o planejamento das ações de mitigação ou resposta. Portanto, a análise de risco é um fator crítico durante um evento inesperado, independente da gravidade, e precisa ser contextualizada com base no funcionamento do sistema. Este é um primeiro passo crucial para entender o contexto dinâmico em que ocorre um evento inesperado de saúde pública, influenciando ativamente as estratégias de desenvolvimento do potencial dos sistemas de saúde para a resiliência. Se uma situação não for analisada adequadamente, provavelmente as respostas também não serão adequadas.

Em um território ou população – especialmente as mais vulneráveis – as disparidades nos determinantes sociais da saúde são elementos importantes da análise do risco. Fatores como a pobreza, violência, condições de saneamento e infraestrutura ou populações com necessidades específicas, como os povos originários, quilombolas ou ribeirinhos, potencializam os efeitos de um desastre.

A realização de uma análise de risco completa implica parcerias sólidas e capacidades de compartilhamento de informações. Para fomentar o desempenho resiliente, a análise deve ser um processo contínuo, e a consciência situacional de todos os setores envolvidos sobre o perfil de risco deve ser constantemente atualizada. Antecipar as consequências dentro de um sistema complexo como a saúde pública é sempre um grande desafio, pois as interconexões entre os atores necessários para uma análise adequada podem rapidamente se modificar ou até se deteriorar. Realizada desta forma, a análise de risco fornece um meio de entender as influências ambientais e contextuais e fazer planos de contingência capazes de lidar com as interdependências existentes.

A consciência situacional é a percepção de elementos e eventos ambientais e contextuais, a compreensão de seu significado e a projeção de seu status futuro. Também engloba a consciência dos atores envolvidos na operação de um sistema que tem como ferramenta o conhecimento sobre um ambiente dinâmico e a ação dirigida à execução de atividades nesse ambiente.

Um dos conceitos-chave da consciência situacional é a distinção entre o ambiente e uma pessoa (ou sistema). O ambiente refere-se a tudo o que está acontecendo ao redor de uma pessoa. O foco em elementos importantes do ambiente enfatiza que a consciência situacional é sempre sobre fazer algo dentro desse sistema. Isso pode ser, por exemplo, uma tarefa que exija interação com elementos relevantes do ambiente. A falta ou a inadequada consciência da situação tem sido identificada como um dos principais fatores em acidentes atribuídos ao erro humano (Endsley, 1995).

Quando os recursos são limitados ou os objetivos são conflitantes, a segurança é obtida através de processos proativos de adaptação ao inesperado que geram controles ad hoc e não através de controles predefinidos. A resiliência é um contraponto à suposição de que a segurança pode ser mantida dentro dos limites das prescrições e que, em sistemas seguros, as pessoas são componentes não confiáveis. Não é a variabilidade que cria a necessidade de ajustes permanentes. Resultados aceitáveis e inaceitáveis emergem dos mesmos processos adaptativos. Para lidar com problemas como um inesperado aumento no número de pacientes, a falta de equipamentos ou escassez de pessoal, os trabalhadores mostram uma tendência proativa de se adaptar e assumem o controle do ambiente como forma de aumentar a segurança, a eficiência e reduzir a carga de trabalho. A resiliência ou fragilidade vai depender dos recursos que o sistema oferece para adaptações mais ou menos informadas ou suportadas, que vão gerar resultados positivos ou eventos adversos.

Quando Hollnagel propôs a Engenharia de Resiliência, ele alertou para a necessidade de uma teoria que incluísse a variabilidade no lugar do erro. A palavra "Engenharia" – que causa calafrios em nossos alunos de pós-graduação em Saúde Coletiva – significa que deve ser possível projetar sistemas com foco no desempenho resiliente. Não é uma boa

tradução do inglês, pois em idiomas em que não há um verbo equivalente a to engineer, o termo fica associado às engenharias tradicionais – as quais são a base das prescrições a que a resiliência se contrapõe de forma categórica – quando na verdade a expressão é bem mais interdisciplinar do que isso.

Safety-I é uma perspectiva em que a noção de segurança se apoia na ausência de acidentes e incidentes, ou com um nível considerado aceitável de risco. Nessa ótica, a segurança é definida como um estado em que o mínimo possível de coisas dá errado e, quando isso acontece, é devido a falhas ou avarias identificáveis de componentes específicos, como tecnologia, procedimentos ou trabalhadores. Nesta concepção, as pessoas são um passivo ou perigo, principalmente porque são o mais variável dos componentes. A investigação de acidentes é focada nas causas dos resultados adversos.

Inversamente, a perspectiva chamada Safety-II pressupõe que a variabilidade diária do desempenho fornece as adaptações necessárias para responder a condições variáveis e, portanto, é a razão pela qual as coisas dão certo. Nos serviços de saúde, como unidades de terapia intensiva (UTI) ou portas de urgência, por exemplo, os elementos do trabalho não podem ser decompostos ou descritos em detalhe para o sistema como um todo. Então, o trabalho diário em saúde é ajustável e flexível. Nessas situações, a melhoria da segurança depende de entender como o desempenho geralmente dá certo, apesar das incertezas, ambiguidades e conflitos, para fazer os ajustes necessários. Os seres humanos são vistos como um recurso fundamental para a flexibilidade e resiliência do sistema (Hollnagel; Braithwaite; Wears, 2015).

Jens Rasmussen (1926-2018), outro pioneiro dos fatores humanos, destaca que *"o papel do operador é compensar as lacunas no trabalho dos designers"* (Rasmussen; Pejtertsen; Schmidt, 1990). Nesse caso, as lacunas entre WAI e WAD demonstram como as pessoas, em seus diversos papéis nos sistemas, desenvolvem estratégias de sucesso e adaptações no enfrentamento da complexidade. O sucesso é obtido na medida em que as pessoas aprendem a se adaptar para criar segurança.

Uma cultura de segurança depende de se permanecer dinamicamente engajado em contínuas avaliações situacionais, de modo a evitar representações obsoletas, estreitas ou estáticas do contexto. Em última análise, a segurança não é uma variável que possa ser quantificada. É uma variável dinâmica, uma função da variabilidade, derivada da capacidade dos sistemas de enfrentar vulnerabilidades.

Desempenho normal e falhas são fenômenos emergentes, e eventos indesejados podem surgir não só por conta de falhas, mas quando os ajustes do sistema são insuficientes ou inadequados. Com base nisso, Hollnagel reforça que o fracasso é o reverso do sucesso e não pode, portanto, ser explicado pelo mau funcionamento de componentes ou peças específicas dos sistemas. É importante destacar que o *desempenho normal* não é a mesma coisa que o *desempenho normativo* – previsto, declarado nos procedimentos e protocolos. Pelo contrário, o funcionamento normal ocorre devido aos ajustes cotidianos exigidos por um ambiente dinâmico e, consequentemente, variável.

A adaptabilidade e a flexibilidade do trabalho humano são a razão tanto de sua eficiência quanto das eventuais falhas, porque sistemas muito complexos como os sistemas universais e públicos de saúde são difíceis de especificar. As ações normais são bem-sucedidas quando as pessoas se adaptam às condições locais, às deficiências ou peculiaridades da tecnologia e às mudanças de recursos e demandas. As falhas ocorrem quando os ajustes dão errado, mas tanto as ações individuais quanto os princípios do ajuste podem até ter sido corretos. O verdadeiro desafio para a resiliência é reconhecer que sistemas complexos são dinâmicos e um estado de estabilidade dinâmica às vezes pode se transformar em instabilidade crônica. Essa mudança pode ser abrupta, como em um acidente, ou lenta, como em uma erosão gradual das margens de segurança.

Quanto mais cedo for feita a adaptação, mais fácil será o retorno às condições anteriores à perturbação que a provocou. Qualquer adaptação para amortecimento de uma variabilidade negativa pode ter consequências que vão além dos efeitos pretendidos. Se as consequências do reparo forem pequenas e confinadas a um subsistema – como um determinado

procedimento de um serviço de saúde –, então a probabilidade de efeitos colaterais negativos é reduzida, e a resiliência maior.

Do ponto de vista analítico, para melhorar o desempenho resiliente devemos procurar compreender o funcionamento do sistema, em vez de simplesmente buscar as causas dos acidentes. No entanto, deve-se ter o cuidado para identificar o que de incomum aconteceu. A resiliência – ou melhor, uma cultura de comportamento resiliente – é uma propriedade que depende da articulação entre componentes do *blunt-end* e do *sharp-end*. Ao focar nas tensões entre as duas extremidades, evita-se ficar preso a situações de crise, pois os esforços para melhorar ou responder são acompanhados por novas tensões. Um exemplo disso ocorre quando a aproximação e a capilaridade do SUS nos territórios como política de saúde equânime, integral e universal converge com a coordenação do cuidado ordenada pela atenção primária.

Quando um objetivo permanente é um valor, a exemplo da continuidade do cuidado, a ênfase passa a ser o aumento da adaptação de padrões gerais. A questão básica para o projeto organizacional é definir como os sistemas em larga escala podem lidar com a complexidade, especialmente o ritmo de mudança e as relações entre seus subsistemas. Perder o diagnóstico da complexidade produzirá prejuízo no sistema como um todo.

Para que haja resiliência, a organização deve identificar os sacrifícios desnecessários nas metas de produção e eficiência. Caso contrário, as pessoas tenderão a agir de forma mais arriscada. Em um cenário de pressão, comum na saúde púbica, é preciso reagir prontamente aos primeiros sinais de alerta e lidar com os problemas apontados. Uma política de nunca sacrificar a pressão de produção para seguir sinais de alerta significa se arriscar além do ideal. Por outro lado, sinais incertos de alerta podem provocar sacrifícios desnecessários, levando as organizações a operar dentro de parâmetros inferiores, com baixa eficiência. Gerenciar proativamente os riscos e os resultados com comportamento resiliente requer maneiras de saber o momento certo para relaxar a pressão sobre o rendimento e as metas de eficiência, sem aumentar os riscos de aproximação dos limites de segurança.

Eventos recentes, como o rompimento das barragens de Brumadinho e Mariana, ou as mortes por Covid-19 (tanto de pacientes quanto de trabalhadores) devem levar à elaboração de novas normas e legislações de segurança e à criação de organizações profissionais voltadas para a melhoria da segurança dos trabalhadores, além de promover iniciativas para reduzir lesões e doenças relacionadas ao trabalho.

O grande desafio no *blunt-end* é desenvolver orientações e recursos para ajudar as pessoas a fazer o julgamento de sacrifício sob incerteza, mantendo um nível aceitável de risco calculado. É justamente nos momentos de maior tensão que são necessárias mais fontes de resiliência para manter o equilíbrio entre as demandas e as compensações de produção. Para tanto, é preciso melhorar a discriminação do sistema e corresponder dinamicamente a um critério de decisão em um ambiente de incerteza.

Em 1974, Ian I. Mitroff e Tom R. Featheringham apresentaram o conceito de *erro do terceiro tipo*, para se referir a situações em que as organizações atacam o problema errado e não conseguem dar uma resposta adequada ao evento. Os erros de terceiro tipo são falhas de adaptação em que as pessoas persistem na aplicação de planos e respostas conhecidas diante de circunstâncias novas, quando deveriam adotar mudanças qualitativas na avaliação, prioridades ou estratégias (Mitroff; Featheringham, 1974).

Contrariamente, adotar um comportamento resiliente implica monitorar as estratégias, ajustando e expandindo as ações de forma a melhor acomodar as demandas, que variam. O foco do projeto de um sistema resiliente deve estar sobre a capacidade adaptativa da organização à luz dos desafios potenciais, avaliando continuamente o risco de estar operando muito perto dos limites de segurança. Esse monitoramento deve permitir intervenções para gerenciar e ajustar a capacidade adaptativa à medida que o sistema lida com novas variabilidades.

A resiliência envolve entender se o sistema se degrada de maneira mais lenta quando a pressão excede a capacidade adaptativa, e se isso ocorre pela forma como o contexto organizacional cria ou facilita a resolução de pressões, ou pelas adaptações dos atores locais por meio de soluções

alternativas ou táticas inovadoras que influenciam objetivos e interações mais estratégicas. Todos os sistemas têm algum grau de resiliência, que nos casos com desfechos negativos se mostra como fragilidade, mas também podem revelar a dinâmica complexa de fontes ocultas de resiliência.

Muitas vezes as organizações são incapazes de reconhecer ou interpretar evidências de novas vulnerabilidades ou medidas ineficazes, até que um acidente as torna visíveis. A ocorrência de tais eventos gera aprendizado, mas o preço das perdas pode ser muito alto, pois a mudança exigida após um acidente é um processo de readequação de modelos. O monitoramento da resiliência acompanha as mudanças nas condições e a forma como o sistema lida com incertezas da maneira mais clara possível, para reconhecer perturbações inesperadas. Assim se torna possível abordar os problemas corretos, identificando dinâmicas que prejudicam a resiliência e resultam em aumento desnecessários dos riscos.

Não estamos sugerindo que a perspectiva da *Safety-II* vá substituir a visão tradicional da *Safety-I* por completo. Trata-se aqui de observar que a segurança bem-sucedida depende também da variedade de práticas interprofissionais desenvolvidas a partir da diversidade de percepções e perspectivas dos membros das equipes, nos diferentes processos de atenção à saúde e em contextos que exigem estratégias diferentes. *Safety-I* e *Safety-II* representam duas visões distintas para a gestão da segurança, mas que podem ser complementares, coexistindo lado a lado, desde que os gestores tenham o conhecimento necessário para não anular uma relação à outra, prescrevendo protocolos inadequados à realidade da situação, por exemplo.

Para certas atividades repetitivas, lineares e controláveis, podem ser eficazes as abordagens voltadas para a limitação das variabilidades e otimização de recursos, como padronizações e listas de verificação. Em algumas clínicas especializadas, com sistemas de alto volume e baixa variabilidade, funcionam bem rotinas bem projetadas e instruções de trabalho rígidas, ferramentas de uma gestão baseada na padronização e aderência estrita a protocolos.

A pandemia da Covid-19 demonstrou que, em situações de choques ou crises, poucas áreas estão livres da necessidade de adaptação. Para

os numerosos processos menos previsíveis, como aqueles envolvendo equipes multidisciplinares maiores ou pacientes com comorbidades complexas, a aplicação de barreiras de segurança e a obrigação de seguir protocolos muito rígidos adicionam ainda mais complexidade ao trabalho e, em vez de melhorar, pioram a segurança, pois os riscos de restringir excessivamente o desempenho nessas situações são há muito tempo reconhecidos. Essas situações se beneficiarão de uma abordagem não linear orientada para o objetivo, ao invés de um processo automático de seguir regras, proporcionando assim aos profissionais flexibilidade para se ajustar às condições dinâmicas.

A conceitos da resiliência expressos pela *Safety-II* oferecem uma perspectiva diferente sobre a segurança do paciente, enfatizando a importância de compreender as incertezas e as necessidades de ajustes no trabalho diário, com seus sucessos e fracassos. Seu valor reside em fornecer uma visão mais profunda das habilidades que servem para criar e fortalecer a segurança, em um alinhamento mais próximo com a complexidade do trabalho como efetivamente realizado (*Work-as-Done*).

Resumo

Neste capítulo relacionamos os conceitos e preceitos da Engenharia de Resiliência ao funcionamento dos sistemas de saúde em geral, e do SUS em particular. Talvez a principal contribuição da Engenharia de Resiliência para os sistemas industriais, principalmente os que lidam com altos riscos, seja a comprovação de que os resultados indesejados – aí incluindo acidentes – emergem do funcionamento normal, diante da combinação de variabilidades não identificadas ou não monitoradas pelo sistema.

Essa ideia ressalta a importância da análise e compreensão do funcionamento normal, não no sentido de seguir uma norma prescrita, e sim de observar a forma como o trabalho é feito diariamente – o Work-as-Done (WAD). A partir daí vimos como esta nova visão da segurança de sistemas complexos, denominada Safety-II, vem sendo aplicada em sistemas de saúde para análise de acidentes, eventos adversos, riscos sanitários etc.

Observamos ainda que manter estruturas ou mesmo funções ligadas à resiliência – como estado de preparação, robustez, redundâncias, defesas em profundidade etc. – não são, por si só, garantias de um funcionamento resiliente em situações de desastre. Para a Engenharia de Resiliência, essas estruturas e funções devem estar associadas a capacidades ou habilidades para a resiliência, como antecipação, resposta, monitoramento e aprendizado.

No próximo capítulo abordaremos as emergências sanitárias e como os sistemas de saúde vêm utilizando cada vez mais a vigilância em saúde em favor do desempenho resiliente.

DOI 10.5935/978-65-87037-10-3.C0009

Capítulo 7

Emergências sanitárias e a resiliência do dia a dia

A resiliência se consolida pela necessidade de minimizar os riscos à saúde provocados por eventos extraordinários ou regulares, independentemente de sua intensidade ou frequência.

É importante ressaltar que não é preciso a ocorrência de um evento agudo para que a resiliência se manifeste. Pelo contrário, especialmente no caso da saúde pública, inúmeros eventos de intensidades diversas ocorrem diuturnamente, e a resiliência dos sistemas de saúde reside em estarem sempre preparados para isso.

Diante de condições que coloquem em risco a saúde pública, as autoridades sanitárias locais podem realizar declarações de emergência sanitária independentemente de uma declaração de âmbito nacional. Essas declarações variam de um país para outro, mas costumam ter características de cobertura por áreas geográficas ou sanitárias que não necessariamente correspondem de forma exata aos mapas de divisão política. Em determinadas circunstâncias, essas medidas tomadas pelas autoridades governamentais de diversos níveis podem transcender o setor de saúde, envolvendo o distanciamento social, fechamento do comércio, restrições de circulação e aglomerações etc.

A declaração de uma emergência sanitária implica também a utilização de um sistema de alertas que serão ativados de acordo com a evolução do evento monitorado, estabelecendo as ações, medidas e papéis que o pessoal e as entidades devem executar, de modo que o público em geral entenda as medidas e as ações que devem ser adotadas. Essa comunicação envolve múltiplos públicos-alvo e objetivos, como fornecer orientação para profissionais de saúde e compartilhar informações com as equipes de resposta.

À medida que muda a consciência situacional, as decisões sobre os meios para compartilhar informações devem ser tomadas com diferentes atores, permitindo a mobilização dos recursos críticos para apoiar a capacidade de resposta. No que se refere à resiliência dos sistemas públicos de saúde, essa comunicação também se relaciona com a capacidade de colaboração entre o sistema e outros atores da sociedade civil, pois o engajamento comunitário fortalece as habilidades que contribuem para o desempenho resiliente.

Um bom sistema de comunicação pública deve ser construído de forma que as comunidades possam contribuir com o potencial do sistema de saúde para a resiliência. Segundo a OMS, é no engajamento comunitário que nasce a resiliência frente a um evento severo de saúde pública. Existe inclusive um arcabouço para essa adesão, elaborado a partir do surto de Ebola na África em 2015 (Organização Mundial da Saúde, 2017).

Com base nessas ideias, fica claro que os propósitos políticos dos agentes públicos, em qualquer nível de governo, precisam estar alinhados, ou pelo menos estar de acordo com os objetivos do sistema de saúde. Objetivos conflitantes entre os entes públicos e os serviços de saúde, como ocorreu no enfrentamento da Covid-19 no Brasil, tornam a resposta do sistema frágil, com resultados catastróficos para a população.

As redes, relacionamentos e processos colaborativos que permitem uma comunicação eficaz devem ser considerados partes da complexidade dos sistemas de saúde, essenciais para o desempenho resiliente. Da mesma forma, capacidade adaptativa e comunicação se retroalimentam. Se a comunicação não estiver disponível ou for imprecisa, as pessoas explorarão diferentes canais para obter as informações de que precisam para desempenhar suas funções.

Não são apenas os surtos de doenças infecciosas que impõem riscos às pessoas. Outros tipos de eventos afetam direta ou indiretamente a saúde das populações, como eventos naturais, conflitos, escassez de alimentos e água, incidentes químicos e de radiação, colapsos de edifícios, acidentes de transporte, interrupção no fornecimento de energia, poluição do ar, mudanças climáticas, longos períodos de seca etc. Como podemos ver, embora haja eventos muito repentinos e pouco recorrentes, há também aqueles

fatores que se desenvolvem durante longos períodos, como por exemplo a questão das secas no nordeste brasileiro. Eventos de pequena escala com consequências limitadas ocorrem regularmente, enquanto outros podem levar a emergências ou catástrofes com consequências significativas para a saúde pública, o bem-estar e o desenvolvimento da saúde no longo prazo.

Embora a gestão dos riscos de desastres e emergências seja uma das funções essenciais de saúde pública descritas pela OPAS, a incorporação dessa função no inventário funcional dos sistemas de saúde é tímida, inclusive no SUS. Carlos Machado de Freitas, Simone Santos Oliveira e Christovam Barcellos, professores da *Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca* (ENSP), afirmam que embora interconectados, os desastres são usualmente abordados de modos distintos, por diferentes epistemes, sendo muitas vezes tratados como se fossem somente o resultado de falhas tecnológicas ou eventos naturais (Freitas; Oliveira; Barcellos, 2021). Na grande maioria dos casos, a recuperação dos desastres foca nas perdas econômicas e questões ambientais, em detrimento das questões sanitárias envolvidas.

As consequências sanitárias, econômicas, políticas e sociais desses eventos podem ser devastadoras. Eventos como mudanças climáticas, urbanização desordenada, crescimento populacional e migração, entre outros, têm ocorrido de forma cada vez mais intensa e frequente em todo o mundo, e seus efeitos vêm tensionando cada vez mais os serviços de saúde. Por exemplo, no *Regulamento Sanitário Internacional* (RSI), uma *Emergência de Saúde Pública de Interesse Internacional* (ESPII) é um evento que inclui uma combinação de quatro critérios:

- Gravidade.
- Imprevisibilidade.
- Possibilidade de propagação internacional.
- Necessidade de restrições de locomoção ou atividade econômica, com foco na saúde das pessoas.

O RSI é um instrumento jurídico internacional vinculativo para 196 países em todo o mundo, incluindo todos os Estados-membros da OMS. Seu objetivo é ajudar a comunidade internacional a prevenir e responder a

graves riscos de saúde pública que têm o potencial de atravessar fronteiras e ameaçar pessoas por toda parte. São considerados *Eventos de Saúde Pública* (ESP) as manifestações de doenças ou outras ocorrências com potencial de propagação ou disseminação diversas, de forma abrangente, incluindo fatores de risco ao indivíduo e à saúde pública. Além das doenças transmissíveis, estão incluídos problemas de saúde de natureza química, radionuclear ou decorrentes de desastres ambientais.

Na era globalizada em que vivemos atualmente, o intenso fluxo de populações e mercadorias por todo o planeta aumenta o potencial de disseminação de doenças transmissíveis, de forma intrinsecamente relacionada a essa dinâmica social e econômica. O mundo vem sofrendo transformações de toda ordem, que impactam a saúde pública de diversos países e com reflexos na vida cotidiana das pessoas, muitas vezes de forma despercebida. A necessidade de detecção precoce, o registro e a percepção de mudanças importantes no padrão de ocorrência das doenças infecciosas ou na dinâmica de transmissão dos seus agentes tem estimulado uma intensa reflexão sobre os fatores envolvidos no processo de monitoramento e controle.

A noção de que um desastre é um evento de natureza social é especialmente útil para a resiliência em saúde pública, que se materializa de forma mais evidente na adaptação do cuidado, na interação entre o trabalhador da saúde e o usuário. Com sua obra *The Human Side of Disaster* ("O Lado Humano do Desastre", em tradução livre), Thomas E. Drabek estabeleceu um novo campo chamado *Sociologia dos Desastres*, dando importante contribuição para a compreensão da forma como indivíduos, grupos, organizações e comunidades se preparam, respondem e se recuperam de desastres de todos os tipos, com foco especial nos aspectos humanos.

Para a abordagem da Sociologia dos Desastres, o gerenciamento de emergência deve identificar e minimizar incertezas que existem em situações potencialmente perigosas, ao mesmo tempo em que maximiza a segurança pública, limitando os custos de emergências ou desastres por meio da implementação de uma série de estratégias e táticas que abrangem todo o ciclo de vida do evento – preparação, resposta, recuperação e mitigação (Drabek, 2018).

Drabek fornece um quadro de referência contendo perspectivas, conceitos e métodos que definem o campo da Sociologia dos Desastres, que distingue *desastres* de *ameaças*. Nessa abordagem, *desastre* é um evento no qual uma comunidade sofre severas perdas humanas e materiais, e os recursos disponíveis na comunidade ficam sobrecarregados. Por outro lado, *ameaça* é uma condição que exibe potencial para causar danos à comunidade ou ao meio ambiente. Para os sociólogos, o termo *desastre* se refere a eventos concretos, enquanto ameaça define uma classe de eventos como furacões, incêndios, terremotos etc. que podem ocorrer numa dada região. Assim, podemos nos referir à ameaça – ou perigo – de incêndio, por exemplo, expressando uma situação de alto risco, conjugada à vulnerabilidade ou a exposição enfrentada pela população.

Norma Valencio, fundadora do *Núcleo de Estudos e Pesquisas Sociais em Desastres da Universidade Federal de São Carlos* (UFSCAR), ressalta as relações das ciências com a cultura autoritária e militar no tema dos desastres, de onde emerge a hipervalorização da teoria das ameaças ou perigos (teoria dos hazards, no original) e o tecnicismo ao qual a Sociologia dos Desastres se contrapõe. Para a autora, a teoria das ameaças enfatiza uma abordagem geográfica, na qual os mecanismos físicos, a distribuição temporal e espacial e a dinâmica de eclosão dos eventos físicos têm maior peso, enquanto a Sociologia dos Desastres prioriza a organização social complexa e o comportamento coletivo (Valencio, 2014).

No Brasil, os órgãos nacionais de proteção e defesa civil, com forte tradição militarista, adotaram o enfoque das ameaças, referindo-se aos danos coletivos associados como *desastres naturais*. A legislação mais recente sobre o tema, a Lei nº 12.608 de 11 de abril de 2012 que instituiu o *Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil* (SINPDEC), não ressignifica o termo, limitando-se a citar o regramento imediatamente anterior (Decreto nº 7.257 de 4 de agosto de 2010), o qual define desastre como *"resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais"* (Brasil, 2010). Segundo a professora Valencio, esta definição continua bastante genérica em relação ao papel do homem na dinâmica do território onde ocorrem os desastres.

Desenvolver o comportamento resiliente dos sistemas de saúde em relação a esses tipos de evento é importante também para a implementação dos *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável* (ODS), tendo em vista o fortalecimento do acesso universal à saúde e da *"capacidade de todos os países, em particular países em desenvolvimento, para alerta precoce, redução de riscos e gestão dos riscos à saúde nacionais e globais"* (ONU, 2017). Nesse sentido, os sistemas de saúde têm papel importante na gestão dos riscos e na redução das consequências, tanto de situações rotineiras quanto eventos repentinos, mesmo que possa parecer mais clara sua relevância no enfrentamento de riscos de doenças infecciosas e na resposta a surtos. O setor saúde tem um papel fundamental na prevenção e mitigação das consequências para a saúde de todos os tipos de emergências e, para tanto, precisa estar plenamente articulado com as comunidades e outros setores da atividade.

Os efeitos das emergências sanitárias vão muito além do aumento da morbidade, mortalidade e incapacidade, podendo causar interrupções nos serviços, colapso de estabelecimentos de saúde, interrupção de programas, perdas e sobrecarga na força de trabalho etc. Os custos financeiros das emergências também são impressionantes. Segundo a OMS, emergências causadas por riscos naturais e tecnológicos custam em média US$ 300 bilhões por ano, enquanto o custo dos conflitos armados pode chegar a trilhões. As perdas anuais esperadas do risco pandêmico por seus efeitos sobre a produtividade, comércio e viagens foram calculadas em cerca de US$ 500 bilhões (6% da receita global anual).

A maioria dos países provavelmente experimentará uma emergência em larga escala aproximadamente a cada cinco anos, e muitos são propensos ao retorno sazonal de perigos, como inundações, ciclones e surtos de doenças. Embora a atenção internacional se concentre em desastres de grandes proporções, centenas de emergências de menor escala e outros eventos perigosos ocorrem pontualmente a cada ano, como surtos, inundações, secas, incêndios e acidentes em meios de transporte. Cumulativamente, esses eventos são responsáveis por um alto número de mortes, lesões, doenças e incapacidades (Organização Mundial da Saúde, 2019).

O fortalecimento dos sistemas de saúde, a implementação do RSI e o desenvolvimento de estratégias de gerenciamento de riscos de desastres,

juntamente com o aumento da atenção às mudanças climáticas, são desafios comuns a todos, o que reforça a ideia de que a resiliência é uma propriedade que deve ser desenvolvida cotidianamente, e não somente quando ocorrem eventos agudos e disruptivos. A capacidade de mitigar os efeitos de eventos na saúde é dificultada por abordagens fragmentadas para diferentes níveis de eventos, provocando muitas vezes um desbalanceamento das estratégias, com ênfase excessiva na reação em detrimento da prevenção e preparação.

Diante dos riscos atuais e emergentes para a saúde pública e da necessidade de uma gestão mais atenta, a resiliência se consolida como uma propriedade que deve ser incorporada às políticas, estratégias e programas para minimizar os riscos diretos ou indiretos à saúde provocados por eventos extraordinários, independentemente de sua intensidade ou frequência. Essas políticas e estratégias devem ser multidisciplinares, intersetoriais e aplicar abordagens abrangentes.

A resiliência não deve se limitar à recuperação precoce, mas é essencial na redução do tempo de intervenção e promoção do pleno restabelecimento dos serviços essenciais e a retomada das tarefas usuais. Para esse propósito, a estratégia de recuperação precoce deve ser planejada pelas autoridades públicas com o apoio da sociedade civil, e frequentemente, da comunidade ao longo do evento, seja ele cotidiano ou repentino. Por isso é tão importante o fortalecimento da capacidade do sistema de desenvolver uma cultura de resiliência, superando a ideia de que a ocorrência de um desastre é a maior oportunidade para avançar no entendimento do risco e melhorar as condições existentes, por meio da análise dos fatores que provocaram ou agravaram o acidente.

No mundo atual, todos os sistemas organizacionais são exigidos para operar além da sua capacidade, de modo que alcançar todas as metas que estamos propondo nem sempre é possível, face à limitação de recursos dos entes públicos responsáveis pela saúde das populações. Segundo David Woods, um dos criadores do paradigma da *Tomada de Decisão Naturalística*, assim que houver algum desenvolvimento, por exemplo, na forma de novas tecnologias, isto será explorado para levar o sistema a uma nova intensidade e um ritmo de atividades mais complexas, sob

maior pressão, sem necessariamente a contrapartida de um novo aporte de recursos (Woods, 2003).

As pressões para que os sistemas sejam cada vez mais rápidos, melhores e baratos levam à introdução de mudanças, algumas das quais são novas capacidades, mas também vulnerabilidades. Como esses conflitos e trocas podem ser reconhecidos e tratados no contexto da mudança, e ainda assim manter o funcionamento, o cuidado adequado às pessoas é um aspecto fundamental para a gestão da resiliência nos sistemas de saúde.

Vigilância em Saúde em favor da resiliência

Uma das características do desempenho resiliente em saúde é a capacidade de monitorar ameaças, o que permite se antecipar aos eventos potenciais e gerar pronta resposta. O monitoramento de eventos também produz conhecimento sobre as ameaças e as competências necessárias para enfrentá-las. Alexander Langmuir (1963, p. 182) propôs a definição contemporânea para vigilância em saúde, que supera o sentido ultrapassado da simples observação das pessoas doentes. Este conceito, em vigor até hoje, possui visível afinidade com a resiliência dos sistemas de saúde:

> *Observação contínua da distribuição e tendências da incidência de doenças mediante a coleta sistemática, consolidação e avaliação de informes de morbidade e mortalidade, assim como de outros dados relevantes, e a regular disseminação dessas informações a todos os que necessitam conhecê-la.*

O conceito de *vigilância epidemiológica*, também vigente até os dias atuais, foi proposto logo em seguida por Karel Raskà. Com vasta adoção no campo da saúde pública, deu à vigilância forma mais abrangente, estendendo-a não só para doenças infectocontagiosas, mas também outros eventos adversos que afetem direta ou indiretamente a saúde das populações (Raskà, 1966).

Como um típico mecanismo resiliente, a vigilância em saúde é usualmente relacionada à resposta efetiva a eventos extraordinários, como as campanhas de erradicação de doenças desenvolvidas no Brasil em

diversos momentos da nossa história, mesmo antes da existência do SUS. Sistemas de notificação de doenças, existentes em todos os órgãos de vigilância em saúde, são instrumentos importantes de antecipação, assim como mecanismos de monitoramento da situação de saúde das populações e protocolos de alerta e consciência situacional – habilidades resilientes típicas –, além de sistemas formais de vigilância.

A consciência situacional é uma fonte de informação essencial para a identificação de riscos emergentes, permitindo o alerta precoce das autoridades de saúde pública. Isso envolve tanto o âmbito local quanto o externo, inclusive global, pois o que ocorre em outras partes do mundo pode afetar o ambiente local, como mostrou a pandemia de Covid-19. Para fomentar a resiliência, a vigilância e a consciência situacional devem conectar diferentes partes de um sistema complexo com comunicação abrangente e análises de risco apuradas, relacionando-se com RAS colaborativas.

No Brasil, uma reorganização do sistema de vigilância epidemiológica tomou corpo a partir da década de 1990, com a implantação mais efetiva do SUS. Nesse mesmo período, é concebida uma proposta da vigilância da saúde baseada em três linhas de ação:

- *Monitoramento de efeitos sobre a saúde, como agravos e doenças.* Este primeiro item, às vezes visto como sinônimo de Análise de Situação de Saúde (ASIS), amplia o objeto da vigilância epidemiológica, mas não incorpora as ações voltadas ao enfrentamento dos problemas.

- *Acompanhamento de perigos potenciais,* como agentes químicos, físicos e biológicos que possam ocasionar doenças e agravos.
  Concebe a vigilância em saúde como integração entre a vigilância epidemiológica e a vigilância sanitária, resultando em reformas administrativas e, em alguns casos, no fortalecimento das ações nos territórios e na articulação com as unidades de saúde.

- *A vigilância de exposições*, através do monitoramento da exposição de indivíduos ou grupos populacionais a um agente ambiental ou seus efeitos clinicamente ainda não aparentes.
  A vigilância em saúde é vista como uma redefinição das práticas

sanitárias, organizando processos de trabalho em saúde sob a forma de operações para enfrentar problemas que requerem atenção e acompanhamento contínuos.

Com isso, o escopo da vigilância em saúde muda da doença para as condições e o modo de vida das pessoas, permitindo intervenções nos territórios sobre a maioria dos aspectos que requerem atenção contínua, fortalecendo a capacidade do sistema de saúde de estar permanentemente preparado para eventos extraordinários e, portanto, favorecendo a resiliência. É também dentro do arcabouço da vigilância em saúde que se desenvolve o conceito de risco no campo da saúde pública.

Segundo a OPAS (1999), a Análise de Situação de Saúde (ASIS) é um processo que permite caracterizar, medir e explicar o perfil de saúde-doença de uma população, incluindo os danos, problemas e determinantes da saúde, com o intuito de identificar as necessidades e prioridades, intervenções e programas de saúde correspondentes a um determinado espaço populacional, produzindo informação útil e válida sobre a população de um dado território para orientar a ação e a tomada de decisão em saúde coletiva, bem como para o fortalecimento do controle social.

Uma das principais iniciativas para a operacionalização do conceito de vigilância em saúde no Brasil, com efeitos visíveis na resiliência do sistema, são os *Centros de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde* (CIEVS). Implementados em 2005 pelo Ministério da Saúde, por intermédio da *Secretaria de Vigilância em Saúde* (SVS), com o objetivo de aprimorar a resposta aos eventos de saúde pública (ESP) do país, o CIEVS funciona como ponto focal do Brasil para o *Regulamento Sanitário Internacional* (RSI), com a responsabilidade de responder em até 24 horas às solicitações de informações da OMS.

Segundo a Portaria nº 30 de 7 de julho de 2005 (Brasil, 2005b) da *Secretaria de Vigilância em Saúde* (SVS) do Ministério da Saúde, o CIEVS tem como objetivo principal fortalecer a capacidade do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde para identificar precocemente as emergências em saúde pública, a fim de organizar a adoção de respostas adequadas que

reduzam e contenham o risco à saúde da população. Além do CIEVS da SVS, foram criados nos anos seguintes os CIEVS das *Secretarias Estaduais de Saúde* (SES) e *Secretarias Municipais de Saúde* (SMS).

Atualmente, os CIEVS compõem a Rede Nacional de Monitoramento, Alerta e Resposta às Emergências em Saúde Pública, atuando por meio de 54 centros ativos em todo o Brasil, distribuídos por todas as 26 capitais dos Estados, o Distrito Federal e 27 localidades estratégicas, sendo uma delas o Município de Foz do Iguaçu, no Paraná. Além das unidades físicas, algumas SES estabeleceram profissionais de saúde em regionais ou outros municípios prioritários para atuar como pontos de apoio para os CIEVS estaduais em cada regional de saúde, atuando como sentinelas para eventos em saúde pública e ampliando a capacidade de detecção precoce de emergências.

Os CIEVS têm as seguintes funções:

- Análise contínua de problemas de saúde que podem constituir ESP, para emissão de sinal de alerta.
- Gerenciamento e coordenação das ações desenvolvidas nos ESP, consideradas fundamentais para o enfrentamento de epidemias e pandemias.

Os CIEVS são responsáveis, por exemplo, pela verificação da veracidade de rumores sobre potenciais *Emergências em Saúde Pública de Importância Nacional* (ESPIN) ou *Internacional* (ESPII) que, caso se confirmem, devem ser objeto de investigação e resposta oportuna, evitando que se tornem emergências, como a disseminação de surtos e epidemias.

Nas investigações, a identificação do agente responsável e fatores de risco, para a adoção de medidas de prevenção e controle em tempo hábil, só é possível a partir da notificação imediata durante a suspeita, não sendo necessário aguardar o resultado das análises laboratoriais. É a integração entre os profissionais de saúde do setor público e privado, SMS, SES e o Ministério da Saúde que permite a adoção e implementação de medidas de controle e prevenção oportunas.

Desde a sua criação até os Jogos Olímpicos e Paralímpicos de 2016, os CIEVS ocuparam posição central no monitoramento e resposta

coordenada aos principais ESP, como a H1N1, Zika, Chikungunya, Febre Amarela e Sarampo, entre outros. Da mesma forma, assumiu a coordenação das ações de saúde durante outros eventos de massa ocorridos no Brasil, como os Jogos Mundiais Militares, Rio+20, Copa das Confederações, Copa do Mundo FIFA e Olimpíadas.

Esse panorama influenciou a formulação de políticas públicas para a construção de uma vigilância participativa, com instrumentos de detecção digital de doenças. Trata-se de uma maneira inovadora de realizar a vigilância epidemiológica através do envolvimento da comunidade, obtendo com isso vantagens como a redução do custo de aquisição de dados, a presteza das informações coletadas e compartilhadas, a escalabilidade da plataforma e a capacidade de integração entre a população atendida e os serviços públicos de saúde.

Mesmo com a pandemia de Covid-19, ainda prevalece uma grande dificuldade em vivenciar uma vigilância em saúde que não seja voltada apenas para a doença. Apesar de grandes avanços conseguidos na América Latina, com abordagens mais sociais da vigilância, as principais ações adotadas pelos governos ainda são voltadas para tecnologias biomédicas em saúde que levam pouco em consideração o contexto político e social dos países.

Resumo

Neste capítulo vimos que, além da busca pela "Santíssima Trindade" – universalidade, equidade e integralidade –, o aperfeiçoamento de sua estrutura descentralizada e o foco na APS, qualquer sistema de saúde universal precisa lidar com emergências sanitárias, e o SUS não é exceção.

É fundamental para a resiliência do SUS o papel exercido pelos Centros de Informação Estratégica para a Vigilância em Saúde (CIEVS), estruturas que habilitam funções para lidar com eventos de saúde pública (ESP) cada vez mais graves, como as epidemias e pandemias que temos visto neste início de século.

No próximo capítulo vamos abordar o planejamento em saúde. Veremos então como é possível que planos e diretrizes – por definição prescrições e projeções das condições sobre o futuro –contenham aspectos da resiliência.

DOI 10.5935/978-65-87037-10-3.C0010

Capítulo 8

Contribuições para o planejamento e gestão em saúde

O planejamento para a resiliência envolve superar prescrições. É preciso desenvolver capacidades adaptativas, absortivas, preventivas e transformadoras.

Um campo consolidado como o Planejamento em Saúde também pode se beneficiar dos conceitos e ferramentas fornecidos pelas abordagens relacionadas à resiliência dos sistemas complexos. Teorias amplamente disseminadas, como o ciclo de planejamento, podem incorporar ferramental inovador e, com isso, trazer novos resultados para o trabalho em diferentes níveis das organizações de saúde, desde a gestão até o serviço de atendimento, do *blunt-end* ao *sharp-end*.

Não há antagonismos entre o planejamento – que envolve a construção de projeções e o estabelecimento de diretrizes – e a resiliência, que exige a configuração de espaços para a adaptação do funcionamento dos sistemas de saúde. Resiliência não significa adaptação desordenada, muito pelo contrário.

Diversos sanitaristas brasileiros e internacionais, como Jairnilson Paim, Emerson Merhy, Elizabeth Artmann e Carlos Matus, entre outros, se dedicaram a este tema. O desafio é contribuir para superar a antiga, mas ainda enraizada ideia, prevalente em alguns setores da saúde, segundo a qual o planejamento das ações inviabiliza a preservação de limites para que os sistemas se adaptem aos eventos extraordinários. Refutando essa crença, os autores citados acima já fizeram avanços em direção a uma abordagem menos normativa e mais formativa para o Planejamento em Saúde, incorporando conceitos que favoreçam as capacidades resilientes do SUS.

Realmente, à primeira vista, o planejamento pode parecer incompatível com a resiliência. Afinal, planejar significa prescrever um conjunto de ações a serem realizadas, o que seria, em tese, o oposto da

adaptação frente ao imprevisto. Já vimos como a prescrição exagerada tende a limitar a capacidade resiliente, até porque em sistemas complexos o trabalho prescrito raramente equivale ao que pode ser realizado. Isso não quer dizer, em hipótese alguma, que não deva haver prescrições do trabalho em saúde. Muito pelo contrário, as prescrições, desde que sem exageros, são imprescindíveis para estabelecer as diretrizes fundamentais das ações. O cuidado a ser tomado é não tornar as prescrições limitantes, preservando a capacidade adaptativa dos trabalhadores em um ambiente em que a variabilidade é comum, como é a saúde pública. Ou seja, a viabilização de espaços formais para a adaptação pode e deve ser planejada.

Nunca é demais repetir – resiliência não significa, de forma alguma, improvisações feitas "em cima da perna". Trata-se de preservar espaços flexíveis para que os trabalhadores consigam se adaptar a um cenário variável cuja volatilidade vai além do que pode ser planejado. Ações coordenadas podem então ser planejadas de forma que as adaptações positivas sejam cotidianamente fortalecidas, enquanto as negativas ou nulas são descartadas.

O planejamento é importante para definir papéis e responsabilidades e entender as estruturas e funções organizacionais, o que contribui para a eficiência na preparação e resposta a um evento inesperado. É no processo de planejamento que são definidas as ferramentas e os recursos essenciais para a resposta efetiva. É uma tarefa complexa, dadas as múltiplas influências e interdependências envolvidas nas emergências de saúde pública. Quando ocorrem mudanças de cenário, as interdependências criam um efeito cascata que afeta outras partes do sistema. Entender este processo fornece informações que podem ser usadas na adaptação ao evento inesperado. Com isso, o planejamento deve ser atualizado continuamente, pois a capacidade de um sistema para se adaptar às circunstâncias depende da disponibilidade de conhecimento a respeito do contexto.

A variabilidade no contexto da saúde pública não deve ser subestimada, assim como a importância do planejamento para a o desempenho resiliente. Essa capacidade de antecipação pode ser decisiva

diante de eventos que ocorrem de maneira menos repentina, mas são especialmente longos e altamente disruptivos, como crises financeiras, mudanças nos arranjos políticos, programas de austeridade etc. Esses eventos têm sido bastante comuns no Brasil, inclusive no período anterior à Covid-19, e certamente tiveram efeitos sobre a capacidade do SUS de reagir à pandemia.

Para destacar a importância do planejamento, vamos recuperar a distinção entre desastre e ameaça, que já abordamos no Capítulo 7. A preparação para uma ameaça oferece a última oportunidade crítica para evitar o desastre ou diminuir seus efeitos. Por isso, a preparação para uma crise eventual é considerada mais fácil do que para um grande desastre. Entretanto, como vimos, esses eventos de menor intensidade ocorrem cotidianamente e têm grande potencial disruptivo. A abordagem tradicional da segurança, retrospectiva e com foco no erro, depende, em grande parte, da forma como a crise foi administrada. Logo, é preciso também distinguir entre a preparação e o planejamento que leva às ações de mitigação.

As ações de mitigação também precisam ser planejadas, mas de um modo geral são tentativas de evitar crises reduzindo a probabilidade da ocorrência do evento, diminuir sua intensidade ou tornar o ambiente de saúde menos vulnerável. Por exemplo, contra surtos de doenças transmissíveis por vetores, uma ação de mitigação pode ser a visitação às residências para a eliminação de focos, como tem sido feito pelo SUS contra a dengue desde o início dos anos 1980. A mitigação melhora as precondições do sistema para lidar com desastres, tornando-os menos prováveis ou menos destrutivos, mas não evita totalmente a sua ocorrência. Já a manutenção de um estado de preparação visa fortalecer as capacidades de gerenciar as ameaças e crises, evitando que elas se transformem em desastres.

Os processos de mitigação e estado de preparação precisam ser planejados e mobilizados cotidianamente, como recursos essenciais para o desempenho resiliente, mas o conhecimento necessário para mobilizá-los é bastante distinto. Ações de mitigação são muito presentes no planejamento dos serviços de saúde, como nas avaliações de risco ou na

territorialização, que permitem a antecipação, seleção e classificação de aspectos nos territórios que merecem monitoramento contínuo, tendo em vista seu potencial de agravamento.

Ao contrário da mitigação, a manutenção do estado de preparação é o planejamento e a execução de atividades antes da crise que melhoram a capacidade de amortecimento e/ou resposta a um evento. O desafio para o planejamento nesses casos é que as condições específicas a serem enfrentadas em uma crise não podem ser totalmente antecipadas.

A teoria clássica do Planejamento em Saúde ganha destaque na América Latina na década de 1960, sob a influência da teoria desenvolvimentista da *Comissão Econômica para a América Latina* (CEPAL). O desenvolvimento integrado é o cenário discursivo em que aparece o Planejamento em Saúde, representado por um esforço desenvolvido pelo *Centro de Desenvolvimento* (CENDES) venezuelano, órgão da Universidade Central da Venezuela apoiado pela OPAS.

Originalmente, o método CENDES-OPAS, referência seminal no campo do Planejamento em Saúde, é centrado na programação de recursos a partir da reunião de técnicas de análise de custo-benefício e hierarquização de danos potenciais à saúde causados por ESP. Nesta abordagem, os eventos com menor custo relativo são naturalmente privilegiados no planejamento, como forma de garantir a eficiência da programação. O CENDES-OPAS possui limitações no que se refere à variabilidade típica nas condições de governança do setor saúde, como instabilidades da política institucional, financiamento, coordenação dos serviços, atuação do mercado privado etc. Por outro lado, o método confere certa racionalidade ao planejamento dos custos das ações de prevenção, resposta e recuperação de ESP.

Uma evolução do modelo CENDES-OPAS é identificada na proposta do *Centro Panamericano de Planejamento de Saúde* (CPPS), que foca no planejamento como elemento auxiliar da implementação de políticas públicas. Segundo esta proposta, o planejamento em saúde é um processo comandado pelo Estado que articula diversos atores e, portanto, depende de estratégia e viabilidade política (Durán *et al.*, 1965; Rocha, 2011).

No entanto, permanece o problema de uma abordagem excessivamente normativa, que enfraquece os espaços de adaptação e, por conseguinte, a resiliência.

Carlos Matus apresenta um contraponto ao planejamento normativo em saúde introduzindo conceitos de planejamento estratégico, apoiado nas teorias da situação, da produção social e da ação interativa, resultando em um protocolo de processamento de problemas que tem quatro fases:

- Explicativa.
- Normativa.
- Estratégica.
- Tática-operacional.

A proposta de Matus, intitulada Planejamento Estratégico-situacional, introduz elementos de prospecção de cenários e um ferramental de análise estratégica, favorecendo o desenvolvimento de capacidades resilientes, como a antecipação e o aprendizado organizacional. Para este autor, planejamento é *"o cálculo que precede e preside a ação"* (Matus, 1987):

> *(...) pensar antes de agir, pensar sistematicamente, com método; explicar cada uma das possibilidades e analisar suas respectivas vantagens e desvantagens; propor-se objetivos. É projetar-se para o futuro, porque as ações de hoje terão sido eficazes, ou ineficazes, dependendo do que pode acontecer amanhã e do que pode não acontecer.*

Mario Testa, que fez parte do grupo que desenvolveu o modelo CENDES-OPAS, também dá sua contribuição no sentido de superar o modelo normativo de planejamento em saúde. Testa formulou uma proposta de explicação da problemática epidemiológica e organizacional a partir da ótica do planejamento estratégico, propondo os diagnósticos administrativo, estratégico e ideológico do setor saúde. Testa defende um planejamento sem foco excessivo na formalização política, mais centrado na comunicação. O planejamento adota dentro desse quadro teórico o significado de *"práticas dialógicas a serviço do estabelecimento de*

consensos e de acordos sobre compromissos, mais flexível e menos estruturado" (Durán *et al.*, 1965).

Outro trabalho destacado é o de Gillings e Douglass (1973, p. 7), que propõem um ciclo espiral de planejamento em quatro etapas, ilustrado na Figura 1:

- ◊ Análise do problema ou diagnóstico da situação.
- ◊ Definição dos objetivos.
- ◊ Seleção dos melhores métodos/técnicas para alcançar os objetivos.
- ◊ Avaliação.

A proposição de um ciclo formal de planejamento possibilita a definição de ferramentas de gestão específicas para cada uma das fases. Nesse caso seria facilitada, por exemplo, a introdução de ferramentas típicas da Engenharia de Resiliência, como a adoção de técnicas de modelagem e análise da variabilidade, ou de instrumentos de avaliação do potencial de aprendizado, antecipação, monitoramento e resposta, bem comuns na literatura sobre resiliência e que serão explorados mais adiante.

No ciclo de planejamento de Gillings e Douglass, para a análise do problema é importante se identificar, além das causas, os recursos disponíveis nos serviços para um comportamento resiliente. Rocha (2011) confirma esta ideia quando sugere que a programação incorpore ao diagnóstico o estudo do próprio setor saúde, como por exemplo na identificação das morbidades, em que se deve conhecer também os recursos, como profissionais, leitos, laboratórios, verbas etc.

A decisão sobre as prioridades e objetivos também deve considerar os diferentes interesses, políticos ou técnicos, que definirão a organização dos programas. No Brasil, essa ideia se materializa na participação dos conselhos, a exemplo do *Conselho Nacional de Secretários de Saúde* (CONASS), *Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde* (CONASEMS) e dos *Conselhos de Secretarias Municipais de Saúde* (COSEMS). O objetivo é desenvolver capacidades resilientes aderentes aos territórios e cuja implementação seja viável do ponto de vista organizacional e financeiro.

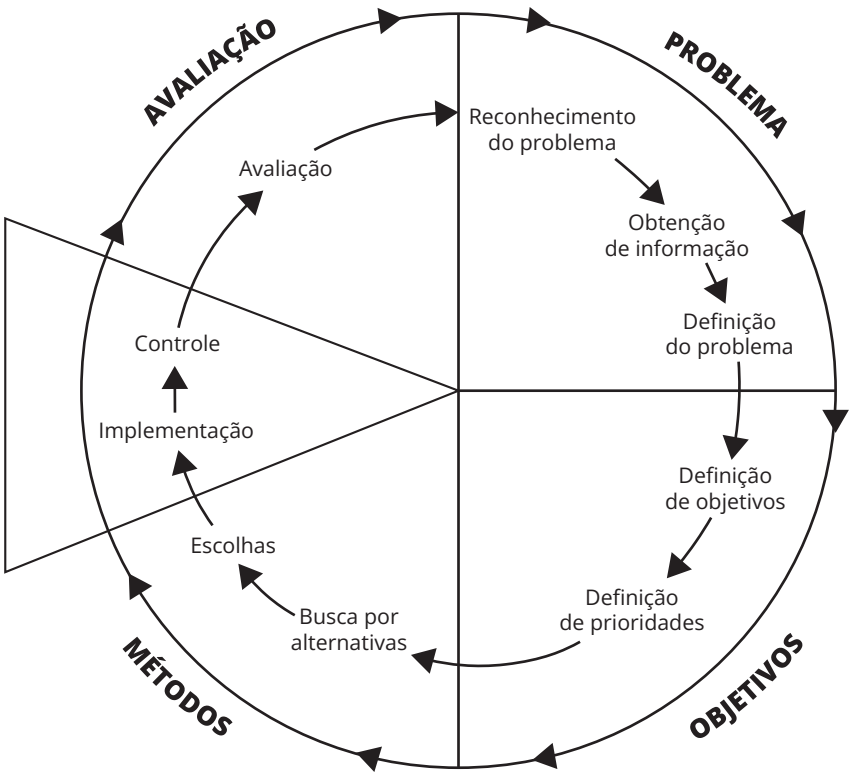


Figura 1: Ciclo de Planejamento.
Fonte: Adaptado de Gillings e Douglass (1973).

Com relação ao marco legal brasileiro, o Planejamento é descrito na Lei Orgânica da Saúde, sendo responsabilidade da direção nacional do SUS *"elaborar o planejamento estratégico nacional [...] em cooperação com estados, municípios e o Distrito Federal" (Brasil, 2005a)*. Além disso, a Lei nº 8.142 de 1990 determina que o recebimento de recursos do *Fundo Nacional de Saúde* (FNS) pelos estados e municípios seja condicionado à apresentação do planejamento de saúde e dos relatórios de gestão, instrumentos pelos quais o Ministério da Saúde acompanha a destinação dos recursos e sua compatibilidade com a programação. O Pacto pela Saúde descreve como pontos prioritários para o planejamento do SUS:

- ◊ Adoção das necessidades de saúde da população como critério para o processo de planejamento;
- ◊ Integração dos instrumentos de planejamento;
- ◊ Institucionalização e fortalecimento do Sistema de Planejamento do SUS, neste incluído o monitoramento e a avaliação;
- ◊ Revisão e adoção de um elenco de instrumentos de planejamento;
- ◊ Cooperação entre as três esferas de gestão para o fortalecimento e a equidade no processo de planejamento.

Os instrumentos do Sistema de Planejamento do SUS são o Plano de Saúde, a Programação Anual de Saúde e o Relatório Anual de Gestão, todos orientados para a análise situacional e a formulação dos objetivos, diretrizes e metas, levando em consideração as condições de saúde da população, os determinantes e condicionantes de saúde, e a gestão em saúde.

O monitoramento das condições de saúde da população é baseado na análise do seu perfil demográfico, socioeconômico e epidemiológico. A avaliação dos determinantes e condicionantes de saúde visa identificar medidas intersetoriais desenvolvidas nas respectivas esferas de governo que configuram a situação de saúde das populações, sendo essencial para a integração do setor saúde com outros espaços de formulação de políticas públicas, como Ciência e Tecnologia, Sistema Judiciário, Educação etc.

A gestão em saúde, por sua vez, compreende a descentralização, a regionalização, o financiamento, o controle social, a gestão do trabalho e da educação em saúde, a infraestrutura e a informação em saúde (Rocha, 2011).

As ferramentas da qual a resiliência se apropria para a análise de sistemas complexos são, além de compatíveis, também úteis ao processo de planejamento em saúde. Por exemplo, análises da variabilidade potencial podem contribuir para o dimensionamento de recursos ou a elaboração de planos de contingência descritos na Programação Anual de Saúde. Da mesma forma, análises retrospectivas da variabilidade na execução das funções de saúde pública podem permitir um maior detalhamento dos relatórios de gestão, alimentando tomadores de decisão com informações

mais apuradas sobre como o SUS desenvolveu sua capacidade adaptativa cotidiana ou como lidou com os eventos graves e inesperados que ocorreram ao longo de determinado exercício.

Na Parte II, algumas dessas ferramentas serão apresentadas, incluindo demonstrações de suas aplicações em alguns cenários nos serviços do SUS. Caberá a você, leitor, avaliar a incorporação dessas ferramentas ao arcabouço vigente do Planejamento e Gestão do SUS.

Enfim, o planejamento para a resiliência precisa ir além das prescrições e contribuir para que sistemas cognitivos e organizacionais funcionem em ambientes que propiciem os recursos para o desenvolvimento das capacidades resilientes, como adaptação, antecipação, monitoramento, resposta e aprendizado.

Os dilemas das medições e avaliações de resiliência

Ao tomar conhecimento de que a resiliência se torna mais visível à medida que nos aproximamos do *sharp-end*, na "ponta" do trabalho, mas deve se desenvolver no sistema como um todo, muitas pessoas perguntam como seria possível medir a resiliência do SUS. Embora não seja impossível falar em *Resiliência do SUS*, é mais fácil descrever a resiliência de um serviço ou programa mais específico. A outra parte da pergunta é mais capciosa – se a resiliência deve ser uma propriedade desenvolvida cotidianamente, quase uma cultura, como avaliar o seu potencial de desenvolvimento? Mais que isso, como estabelecer métricas do potencial dos serviços do SUS para o comportamento resiliente?

Esta questão não está plenamente resolvida, embora haja diversas iniciativas interessantes nesse sentido na literatura recente. Como a própria resiliência em si, a sua avaliação é um tema em evolução, especialmente em termos quantitativos. Pois bem, da mesma forma que fizemos um esforço para apresentar a resiliência como um aspecto do Planejamento em Saúde, podemos fazer alguns ensaios no sentido de introduzi-la no campo do Monitoramento e Avaliação em Saúde, outro tema consolidado na Saúde Coletiva. Isso pode ser bastante útil na compreensão da

resiliência como um atributo do SUS, que deve ter sua qualidade aferida por meio de métodos formais, sejam qualitativos, quantitativos ou mistos. Na verdade, o debate sobre a prevalência de métodos quantitativos sobre os qualitativos não é útil à resiliência, e já é considerado como superado, tendo em vista que ambos os parâmetros possuem possibilidades e limites reconhecidos.

Isso não significa desconsiderar que o desempenho resiliente sempre vai depender das ações e cognição das pessoas. Pelo contrário, a ideia de um sistema concebido para facilitar o desempenho resiliente engloba a estrutura e os recursos, ou seja, o sistema de saúde *tem de permitir* que as pessoas adquiram e usem as habilidades requeridas para o desempenho resiliente.

O desempenho resiliente depende de uma cultura que deve aflorar cotidianamente durante o funcionamento do sistema. A partir daí, a resiliência se manifesta na forma pela qual o sistema *opera a partir daquilo que ele tem*. Devemos lembrar que estrutura e funcionamento são mutuamente dependentes e, portanto, complementares, e de forma alguma devem ser consideradas paradoxais. É justamente por isso que, mais do que introduzir novas abordagens isoladas, o ferramental da resiliência existente pode ser apropriado pelo arcabouço metodológico já utilizado na gestão do SUS, da mesma forma que ferramentas consolidadas de gestão podem dar contribuições ao *blunt-end* com foco no desempenho resiliente. A mudança não é em relação às ferramentas em si, mas aos objetivos de sua aplicação, no caso a busca por um desempenho cada vez mais resiliente. Algumas experiências nesse sentido serão exploradas na Parte II deste livro.

No caso específico da avaliação, esta é uma prática presente em diversos âmbitos e campos do espaço social. Alguns autores, inclusive, apontam que essa diversidade de expressão provoca uma polissemia conceitual e metodológica que torna obrigatória a escolha de técnicas específicas para a gestão em saúde (Champagne *et al.*, 2011; Hartz; Contandriopoulos, 2004; Hartz; Vieira-da-Silva, 2005).

André-Pierre Contandriopoulos é um dos principais estudiosos do tema Avaliação em Saúde a defender que a formulação das políticas públicas de saúde seja baseada em evidências produzidas por pesquisas

avaliativas, que devem servir de base para a tomada de decisões no julgamento sobre uma intervenção ou sobre qualquer dos seus componentes. Embora bastante disseminado, este conceito não é isento de críticas. Por exemplo, Lígia Maria Vieira-da-Silva, professora da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e estudiosa do assunto, considera que a intervenção sugerida por Contandriopoulos levaria a avaliação a se situar apenas na dimensão instrumental das ações de saúde. Para ela, essa proposta deve ser ajustada ao escopo maior do campo da avaliação, substituindo o conceito de intervenção por práticas sociais, nas quais as práticas de saúde podem ser consideradas como um caso particular (Vieira-da-Silva, 2005).

Enquanto campo, a Avaliação em Saúde deve delimitar os métodos para a coleta sistemática de informações sobre as atividades, características e resultados dos serviços, programas e ações. Com isso, o ferramental fornecido pela Análise da Atividade (tema do Capítulo 10), assim como outros métodos focados na análise da variabilidade, como o *Método de Análise da Ressonância Funcional* (*Functional Resonance Analysis Method* – FRAM), abordado no Capítulo 11, podem ser muito úteis para que a resiliência seja levada em consideração como atributo do sistema de saúde. Esta visão fica ainda mais clara se a Avaliação em Saúde for considerada uma abordagem para a pesquisa avaliativa, na qual procedimentos oriundos da pesquisa social podem ser utilizados para analisar o comportamento dos sistemas de saúde.

Também não é possível dissociar a avaliação da qualidade da assistência, que é o objetivo fundamental, em primeira instância. Quando padrões para definir uma assistência de qualidade são adotados, deve-se levar em consideração o equilíbrio de diversos aspectos, como benefícios de saúde e os riscos de determinado tratamento, custos monetários, expectativas e valores do usuário. Esse equilíbrio é influenciado por quatro propriedades:

- Acesso.
- Continuidade.
- Coordenação.
- Satisfação do usuário.

A avaliação da resiliência também é essencialmente formativa, uma vez que o desempenho resiliente deve ser desenvolvido cotidianamente – antes, durante e depois da implementação de uma ação ou adaptação para lidar com um evento. *Avaliações normativas e somativas* são usualmente conduzidas após a ação, muito mais como relatórios do que foi realizado, embora sua utilidade não possa ser subestimada. *Avaliações formativas*, por outro lado, costumam ser realizadas durante a implementação de um programa, como forma de apoiar o desenvolvimento das ações de saúde. Também é essencial que a avaliação da resiliência não tenha ênfase exagerada no resultado imediato das atividades. Em vez disso, deve ser focada no processo, ou funcionamento na atividade cotidiana.

A estrutura dos sistemas de saúde é relativamente estática, isto é, os seus atributos materiais e organizacionais, como a disponibilidade de instalações, equipamentos e recursos humanos são normalmente os mesmos, mesmo que suas dimensões mudem ao longo do tempo. Já a organização do sistema – o conjunto de atividades e procedimentos empregados no manejo da estrutura – é bastante dinâmico e variável de acordo com o contexto.

A qualidade da assistência envolve ainda o cuidado dos trabalhadores de saúde com os usuários e o contato com a população, o processo de diagnóstico, o tratamento e a resolutividade. O resultado do cuidado se refere ao produto da atenção prestada, especialmente às mudanças produzidas no estado de saúde dos indivíduos atendidos ou às mudanças de comportamento, conhecimento e satisfação dos usuários dos serviços. Ao focar no funcionamento e não nos resultados, a avaliação do desempenho resiliente agrega uma nova dimensão na avaliação dos sistemas de saúde.

Se por um lado é essencial estabelecer medidas da resiliência dos sistemas de saúde, é bastante controverso falar em quantificação de algo que é dependente de capacidades do sistema e das pessoas. A resiliência tem em sua base o estabelecimento de uma cultura nas organizações de saúde em torno de diversas capacidades que facilitem e informem sobre as possibilidades de adaptação. Considerando que a análise do potencial de um serviço de saúde para a resiliência é feita geralmente pelo olhar do

funcionamento normal – ou seja, sobre a maneira como as pessoas lidam com as variabilidades cotidianas – não faz sentido medir esse potencial a partir de indicadores que apontem apenas para eventos passados, especialmente se esses eventos registrarem falhas de funcionamento.

A OPAS adotou recentemente uma estratégia de acompanhamento simultâneo e complementar do acesso e cobertura universais. Vale lembrar que no Capítulo 3 já tratamos brevemente da distinção entre acesso universal e cobertura universal, bem como da ambiguidade no uso deste último. O monitoramento da *cobertura universal de saúde* proposto pela OPAS baseia-se no uso de métricas da disponibilidade equitativa de recursos críticos dos sistemas (incluindo recursos humanos, financiamento e tecnologias), a organização apropriada dos serviços e o uso de abordagens intersetoriais para lidar com os determinantes sociais da saúde. O monitoramento do *acesso universal à saúde* baseia-se em parâmetros que refletem a equidade no uso de serviços de saúde abrangentes, adequados, oportunos e de qualidade, bem como intervenções que tenham impacto nas barreiras no acesso aos serviços.

As métricas utilizadas para monitorar a cobertura fornecem uma compreensão abrangente da qualidade, relevância e disponibilidade financeira dos serviços de saúde, mas não oferecem, por si só, um quadro completo das várias barreiras ao acesso a esses serviços, nem qualquer informação sobre o tipo de intervenções necessárias para melhorar as condições de acesso. A incorporação de parâmetros que reflitam essas barreiras é essencial para orientar o desenho e a implementação de políticas necessárias à melhoria dos serviços. Ao mesmo tempo, é necessário que as atividades de monitoramento incluam a análise das políticas e planos de ação por meio dos quais se promovem mudanças nos mecanismos organizacionais e financeiros do sistema de saúde. As autoridades nacionais de saúde poderão, assim, avaliar explicitamente o progresso e as tendências das transformações em direção à saúde universal.

O quadro de indicadores propostos pela OPAS inclui quatro dimensões:

◊ **Impactos**: Fornecem uma visão geral do nível de realização dos objetivos de saúde.

- ◊ **Resultados**: Representam avanços no acesso universal à saúde, considerando a superação de barreiras ao acesso, cobertura e uso de serviços de saúde.
- ◊ **Produção**: Exibem avanços na cobertura, de acordo com as definições de cobertura universal, relacionados ao planejamento, organização de recursos críticos, organização e modelo assistencial dos serviços de saúde, e ações intersetoriais para abordar os determinantes sociais da saúde.
- ◊ **Ações estratégicas**: São organizadas em quatro linhas. A primeira linha tem foco nas ações integradas centradas nas pessoas e na comunidade, com ênfase no fortalecimento da APS e na organização das RAS. A segunda linha se concentra na capacidade política e técnica das autoridades sanitárias para liderar processos de mudança no sistema de saúde e formular marcos legais e regulatórios em direção à saúde universal. Já a terceira linha engloba as ações de otimização do financiamento público, para fortalecer o modelo de atenção e garantir o acesso universal. Finalmente, a quarta linha tem foco na articulação e integração dos serviços de saúde com vários setores da sociedade e do setor produtivo (em moldes semelhantes ao proposto no CEIS).

Os países que adotarem este arcabouço de monitoramento devem customizar os indicadores de acordo com a sua realidade, embora uma lista completa de indicadores sugeridos para cada dimensão possa ser encontrada no documento oficial da OPAS (Organização Panamericana da Saúde, 2021).

O monitoramento que se concentra exclusivamente nas tendências, sem considerar informações contextuais relacionadas aos processos de transformação do sistema de saúde, geralmente não produzirá informações suficientes sobre a efetividade das políticas públicas. Faz-se necessário, portanto, que esse monitoramento seja complementado por dados qualitativos coletados por meio de processos sistemáticos que possibilitem analisar as características e a profundidade das mudanças introduzidas no sistema. Os indicadores devem ser desagregados de acordo com variáveis socioeconômicas qualitativas

que reflitam a implementação de políticas importantes para o acesso e cobertura universal.

Garantir a aceitabilidade das ferramentas de monitoramento é um requisito fundamental para facilitar os processos de mudança. Um desafio a ser enfrentado diz respeito à dificuldade de adequar a lista completa de indicadores e ações estratégicas à realidade local. Há também o problema de agregar variáveis socioeconômicas, o que dificulta o monitoramento da equidade. Por isso, a OPAS recomenda a seleção de um conjunto de indicadores que os países possam adaptar com base em suas necessidades e realidades, priorizando aqueles mais relevantes para o seu contexto específico.

De qualquer forma, identificar medidas de resiliência sempre será útil para dimensionar os elementos da resposta a crises que afetam um sistema de saúde, apontando potenciais fontes de vulnerabilidade e planejamento para novas ações. Existem metodologias para avaliações objetivas do potencial para a resiliência dos sistemas de saúde, conforme veremos mais adiante, mas permanece de pé o desafio de antecipar a natureza das perturbações e cobrir uma gama suficiente de métricas.

Indicador lagging é um tipo de métrica que se relaciona com o passado, sendo referente aos resultados da organização em um determinado período. O dilema deste tipo de indicador é que, embora a probabilidade de sucesso aumente na proporção inversa da defasagem (porque as intervenções precoces são mais eficazes do que as tardias), a segurança do indicador aumenta na proporção direta do atraso no período amostral.

O potencial para o desempenho resiliente pode ser estimado com base no histórico da condução durante eventos de crise, especialmente nos sistemas de saúde, que diferentemente de outros sistemas clássicos, tem como característica a ocorrência muito frequente de eventos extraordinários, tanto no *sharp-end* quanto no *blunt-end*.

Devemos ter em mente que nem sempre as métricas são apropriadas a todas as ocasiões. Sua seleção depende da finalidade da avaliação, e sua interpretação depende de múltiplos fatores contextuais como, por

exemplo, a exposição à perturbação ou a fase do ciclo de choque. Ainda assim, essas avaliações podem ser um ponto de partida útil e encorajar os formuladores de políticas a elaborar métricas apropriadas, sistemáticas e regulares usando uma abordagem de medição. Existem várias ferramentas disponíveis para a medição do desempenho e segurança dos sistemas de saúde, mas geralmente elas têm escopo limitado no que diz respeito aos aspectos da resiliência.

O mais importante é que os indicadores da resiliência dos sistemas de saúde, quaisquer que forem, sejam proativamente determinados e monitorados, tanto de forma rotineira quanto durante eventos disruptivos inesperados. O estabelecimento de uma função de monitoramento e avaliação com foco na resiliência como elemento permanente dos sistemas de informação em saúde também aumenta a capacidade de rastreamento e utilização dos dados para decisões baseadas em evidências em contextos variáveis de pronta resposta e recuperação adequada.

Indicador leading é um tipo de métrica acionável que impacta na performance futura, sendo, portanto, útil para fundamentar estratégias e ações. Pode ser usado como precursor válido para mudanças e eventos que estão prestes a acontecer. A principal dificuldade com indicadores leading é que a interpretação requer uma descrição articulada de como o sistema funciona. Na ausência disso, esses indicadores são definidos por associação ou correlações limitadas. Por isso, a maioria dos sistemas depende de indicadores lagging, como estatísticas de acidentes.

Inovações digitais adequadas ao contexto também podem contribuir para melhorar a coleta e a utilização de dados que apontem o potencial resiliente. Por exemplo, no monitoramento do desempenho e na eventualidade da interrupção de serviços de rotina, podem fazer com que as lições aprendidas sirvam para informar a ação oportuna e a adaptação na resposta, ao mesmo tempo em que aumentam as capacidades de preparação e prevenção contra ameaças futuras.

É preciso levar em conta também a dinâmica dos territórios. O acompanhamento e análise de cada indicador, assim como a formulação de ações de resposta e recuperação, devem ser feitos de acordo com o

contexto, o qual deve orientar o desenvolvimento, a seleção e o uso de abordagens de medição nos níveis nacional, regional e comunitário, permitindo atenção adequada e fortalecendo a equidade, incluindo especialmente populações vulneráveis.

Vamos agora revisar alguns fundamentos que permitem a avaliação do potencial para o desempenho resiliente por meio de métricas de diferentes níveis, tanto em relação ao que aflora a partir das habilidades empregadas na operação dos sistemas de saúde quanto relacionadas aos seus componentes e recursos, que servem para descrever sua resistência, robustez, estado de preparação e estratégias de adaptação.

Combinando abordagens na avaliação do potencial resiliente

Para projetar e gerir sistemas de saúde resilientes, é necessário que os fatores que contribuem para a resiliência sejam identificados e que as medidas desses fatores possam ser estabelecidas de maneira coerente. No entanto, poucas iniciativas nesse sentido podem ser encontradas na literatura disponível. Esse fato é compreensível, dada a natureza funcional e cognitiva da resiliência, entendida como um objetivo dos sistemas ou como uma habilidade. Vale lembrar que a resiliência dos sistemas, em especial de saúde pública, só se manifesta de fato durante o funcionamento.

Para a compreensão da resiliência é preciso identificar os eventos inesperados, que no caso da saúde pública ocorrem com muita frequência, em menor ou maior intensidade em função do contexto de forte variabilidade. Há, portanto, uma clara necessidade de identificar os fatores que contribuem para a resiliência, desenvolver medidas e validar instrumentos para estimar os valores desses fatores de maneira sistemática, porém flexíveis o suficiente para dar conta de sua complexidade.

Apesar de sua relevância, a resiliência é um conceito difícil e controverso para se medir. Por exemplo, os estudiosos da Engenharia de Resiliência se mostram céticos com relação ao estabelecimento de medidas objetivas

da resiliência. Como alternativa, Hollnagel declara que é possível medir o potencial de um sistema para o desempenho resiliente, em vez de sua resiliência em si. Assim, alguns fatores já aparecem na literatura como importantes nas tentativas de realizar medições do potencial dos sistemas para o desempenho resiliente:

- ◊ **Capacidade de amortecimento (ou capacidade absortiva):** tamanho ou tipo de interrupção que pode ser absorvida sem que o desempenho de funções regulares ou elementos essenciais da estrutura do sistema sejam afetados;
- ◊ **Flexibilidade (ou capacidade adaptativa):** capacidade do sistema de se reorganizar em resposta a mudanças de cenário durante eventos inesperados, sejam estes internos ou externos;
- ◊ **Margem:** Descrição dos limites de funcionamento do sistema;
- ◊ **Tolerância:** O quanto o sistema consegue resistir, ou como ele se comporta à medida que se aproxima dos seus limites de funcionamento.

A Engenharia de Resiliência concentra seu foco principalmente em monitorar e gerenciar o desempenho nos limites da competência, sob demandas em constante mudança. Para projetar o desempenho resiliente, é preciso considerar a forma como os fatores listados podem ser medidos o mais objetivamente possível. Vale ressaltar que tanto a fragilidade quanto o desempenho resiliente podem surgir por necessidade ou oportunidade. No primeiro caso, existem inúmeros estudos sobre a maneira como as organizações lidaram com situações que as empurravam para os limites da competência.

As variáveis não precisam necessariamente ser quantitativas, bastando apenas que a ligação entre conceitos abstratos e sua instanciação no mundo real sejam possíveis de se verificar de maneira empírica. As noções de confiabilidade e validade estão intimamente ligadas em qualquer discussão sobre medição em ciência e engenharia. Confiabilidade refere-se à tendência à consistência encontrada em medidas repetidas do mesmo fenômeno. Em outras palavras, um instrumento de medição é confiável na medida em que fornece o mesmo valor quando aplicado ao mesmo fenômeno. Por outro lado, a Validade de um indicador de algum

conceito abstrato existe na medida em que mede o que pretende medir. Em outras palavras, uma medida válida é aquela capaz de acessar um fenômeno e situar seu valor ao longo de alguma escala.

Com algumas exceções, raramente se discute o caminho para o desenvolvimento de instrumentos, fornecendo assim pouca visão para pesquisadores e profissionais sobre a validade e confiabilidade das medidas que produzem. Uma exceção comum é o instrumento de pesquisa, que muitas vezes é centrado no mapeamento das atitudes e outros estados psicológicos dos atores envolvidos na operação do sistema. Mesmo assim, esses dados comportamentais e emocionais ainda são difíceis de medir diretamente, apesar do esforço de pesquisa em torno de métricas para o comportamento humano.

Nos primórdios do desenvolvimento da teoria para uma recém-descoberta classe de fenômenos, a necessidade de discussões sobre o desenvolvimento de instrumentos é particularmente grande. Sem atenção adequada aos pressupostos subjacentes a esse desenvolvimento, a teoria pode rapidamente se tornar difusa, levando a uma visão desnecessariamente estreita ou irremediavelmente ampla.

A pesquisa em Engenharia de Resiliência tem sido baseada principalmente em observações de campo, em vez de estudos de laboratório. Em função disso, tem sido fortemente interpretativa, concentrando-se em estudos de caso. Os tipos de generalizações que podem ser extraídos de estudos de caso interpretativos são: o desenvolvimento de conceitos, a geração de teoria e o desenho de implicações específicas. Princípios para avaliar estudos de caso interpretativos podem ser usados para aferir sua confiabilidade e validade, embora os métodos para fazê-lo sejam diferentes daqueles utilizados em estudos quantitativos típicos.

Existem alguns desafios óbvios associados a uma abordagem quantitativa para a pesquisa em Engenharia de Resiliência. Por exemplo, ainda existem muitas definições contrastantes da resiliência em si, bem como dos fatores a ela associados. Combinar abordagens interpretativas e quantitativas parece, então, uma maneira razoável de progredir no desenvolvimento de instrumentos para a medida da resiliência.

Alguns eventos extremos podem ser considerados como raros e incertos, mas ainda assim levar a consequências potencialmente amplas e graves. Há boas razões para se estudar a resiliência no contexto da resposta a esses eventos. Muitas vezes o desempenho das organizações em situações extremas está no limite de sua experiência, quando indivíduos e organizações qualificadas são forçados a tomar decisões de alto risco sob restrição de tempo. Por outro lado, os limites da experiência podem ser difíceis de identificar *a priori* (antes da ocorrência do evento) e até mesmo depois.

Há eventos não extremos (tipicamente chamados de crises) que testam a resiliência dos sistemas de saúde ao exigir uma capacidade de amortecimento que reside no interior da organização impactada. Os limites de um sistema de saúde abrangem tanto a sua capacidade própria de desempenho (por exemplo, a força de trabalho disponível) quanto as fronteiras que o separam do mundo exterior (por exemplo, procedimentos realizados ou consultas realizadas). Todos os sistemas, com exceção dos mais simples, terão limites dos dois tipos, exigindo que as organizações considerem seu desempenho ao longo de várias dimensões, muitas vezes conflitantes. Medir a margem de um sistema, então, requer uma abordagem que reconheça essas dimensões e suas evoluções. Dada a natureza dos eventos extremos, e sua capacidade de impactar o desempenho do sistema, a dimensionalidade da avaliação representa um problema considerável.

Assim como a margem, a *tolerância* refere-se às condições de contorno do sistema. Nesse caso, no entanto, o conceito descreve não o desempenho em si, mas a forma como esse desempenho é alcançado – isto é, como as pessoas, tecnologias e processos do sistema funcionam. Na medição da margem, um dos principais problemas é a escassez de dados. Ao medir a tolerância, o desafio é desenvolver descrições em nível de processo do comportamento organizacional. Por exemplo, isso pode implicar comparações pré e pós-evento e tomadas de decisão nos níveis individual e coletivo.

A literatura sobre resposta organizada a desastres tem demonstrado a importância do planejamento para a capacidade organizacional de responder a eventos extremos, mas também deixa claro que a flexibilidade

e a capacidade de improvisação continuam sendo cruciais na mitigação de perdas durante a resposta. Apesar disso, a medição da flexibilidade e da adaptação concentrou-se em construções relacionadas ao produto, como o grau percebido de eficácia e criatividade na resposta. Apenas recentemente houve tentativas de desenvolver medidas relacionadas ao processo, ainda muito limitadas.

Margem e tolerância são aspectos difíceis de avaliar, uma vez que para estimar esses fatores é necessário identificar os limites do sistema, que sofrem muita influência de diferentes combinações de variáveis.

Associadas a qualquer abordagem estão duas ameaças à sua efetividade. Primeiro, os relatórios pós-desastres são notoriamente dúbios, principalmente quando a pressão sobre aqueles que enfrentaram o evento ainda é muito grande. Para conseguir consistência, muitas vezes é preciso interpretar as observações de participantes mentalmente esgotados. Em segundo lugar, a validade externa é necessariamente limitada para todos, exceto em alguns raros casos. Para obter alguma medida de validade externa, precisaremos medir os fenômenos associados a esses fatores em um nível muito mais baixo e em seguida agregar os resultados.

As avaliações pré-desastres são desafiadoras, pois levam ao uso de medidas relativas de desempenho ou eficiência. As estimativas tendem, então, a ser baseadas em julgamentos de especialistas, em vez de dados históricos. Dadas as dificuldades práticas para desenvolver medidas que possam ser usadas na avaliação da resiliência em resposta a eventos extremos, é razoável planejar a compreensão através do uso de métodos mistos, em que a avaliação dos resultados pode se beneficiar da aplicação dos métodos e princípios teóricos nos estudos de campo.

Certamente ainda existem oportunidades para o desenvolvimento de tecnologias que possam apoiar a medição da resiliência em relação aos limites organizacionais. Paralelamente, melhores abordagens devem ser desenvolvidas para capturar dados associados a fenômenos no *sharp-end*, a fim de apoiar a análise da resiliência de forma mais abrangente.

Tecnologias de informação e comunicação

A mobilização de serviços de saúde sustentáveis e responsivos tanto no curto quanto no longo prazo é bastante dependente de informações abrangentes, transparentes e confiáveis. Essa dependência ocorre durante crises, como a pandemia de Covid-19, mas também no funcionamento normal. A informação consistente e de alta qualidade é um requisito fundamental em qualquer nível de assistência.

A combinação de informações e dados interoperáveis integrando diferentes sistemas com estratégias consistentes para o seu uso no *sharp-end* afeta positivamente a qualidade, aderência e segurança do cuidado e também a participação social, garantindo aos usuários dos serviços o poder sobre seus registros de saúde.

Embora sejam comumente utilizados como sinônimos, dados e informações têm significados muito distintos. *Dados* são elementos brutos, como números e descrições de fatos. *Informações* são os significados obtidos a partir da análise dos dados. Existem tipos diferentes de dados de saúde, compreendendo desde a saúde pessoal do usuário – como prontuários médicos, eletrônicos ou não – até outros relacionados à gestão e funcionamento dos cuidados de saúde, incluindo dados operacionais e financeiros.

As estratégias no *blunt-end* também são potencializadas por dados consistentes e confiáveis, fortalecendo a avaliação contínua do desempenho do sistema, o aprendizado pela experiência, monitoramento e vigilância, pesquisa e desenvolvimento e a alocação de recursos, entre outras habilidades.

Deficiências na captura e disponibilização de dados sobre hospitalizações, profissionais de saúde, recursos e mortalidade, por exemplo, limitam a capacidade dos sistemas de saúde para prever eventos críticos, absorver seus impactos, se adaptar e transformar a partir das experiências vivenciadas, o que aumenta a possibilidade de consequências graves e duradouras de eventos indesejados. Isso pode ser visto

mesmo em países ricos, onde grupos vulneráveis foram afetados pela falta de informação confiável por parte das autoridades sanitárias para dimensionar serviços e ações adequadas no enfrentamento à pandemia de Covid-19.

Sistema de informação é qualquer ferramenta computacional com a capacidade de transformar dados em informações e conhecimentos utilizáveis. Um sistema de informação integrado é aquele que possibilita o tráfego de informação entre diferentes sistemas de forma transparente.

A resiliência dos sistemas de saúde é favorecida pelo aumento na transparência e qualidade dos dados, principalmente na mobilização de respostas mais rápidas às perturbações cotidianas ou eventuais. Isso vale tanto para dados típicos dos serviços, como aqueles referentes aos usuários, quanto de outros setores, como censos populacionais, estatísticas socioeconômicas, informações meteorológicas etc. Vale lembrar que, quando do surgimento da pandemia, o censo populacional brasileiro, que deve ocorrer a cada dez anos, estava atrasado.

Publicada em 2018, a *Estratégia Brasileira para a Transformação Digital* (E-Digital) oferece um conjunto de ações estratégicas e indicadores para o monitoramento e avaliação, com vistas aos desafios a serem enfrentados pelo SUS no curto, médio e longo prazos. Um enfoque importante da E-Digital é a contextualização das ações estratégicas do SUS nas grandes agendas internacionais. Entre essas agendas, destacam-se os *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável* (ODS) da Agenda 2030 das Nações Unidas, que além de enfatizar a busca pela cobertura e acesso universal à saúde para o bem-estar de todos, apresenta também uma meta específica relacionada à introdução e democratização do acesso às *Tecnologias da Informação e Comunicação* (TIC).

Em 2020, a OMS lançou a Estratégia Global de Saúde Digital. Paralelamente, a aprovação da *Política Nacional de Informação e Informática em Saúde* (PNIIS) por meio da Portaria nº 1.768 de 30 de julho de 2021 materializa o compromisso brasileiro com a saúde digital, um marco que representa a importância das TICs como estratégia em direção ao acesso universal.

A Lei Orgânica da Saúde descreve o arranjo da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS, que, entre outros efeitos, resultou na criação do *Departamento de Informática do SUS* (DATASUS), que tem sido o grande responsável pela incorporação das TICs como ferramenta essencial no planejamento e gestão dos serviços de saúde no Brasil, até então limitado ao uso sistemático de apenas dois sistemas integrados: o *Sistema de Informações Ambulatoriais* (SIA) e o *Sistema de Informações Hospitalares* (SIH), ambos lançados no início da década de 1990.

Naturalmente, características regionais, socioeconômicas e políticas exercem influência na forma como as TICs são introduzidas nos serviços do SUS nas diferentes localidades do Brasil, o que em certa medida responde pela fragmentação das iniciativas, dificuldades de interoperabilidade e disparidades na maturidade com que essas tecnologias têm sido implementadas. Mesmo assim, o DATASUS promoveu avanços notáveis na incorporação de TICs no apoio à gestão dos programas do SUS, implantando sistemas amplamente utilizados, como o *Sistema de Informação de Agravos de Notificação* (SINAN), o *Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos* (SINASC), o *Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização* (SI-PNI) e o *Sistema de Informação de Atenção Básica* (SIAB) – mais recentemente atualizado pelo *Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica* (SISAB).

Na terminologia da área de Sistemas de Informação, interoperabilidade é a capacidade das TICs de se comunicar de forma transparente e confiável com outros sistemas, trafegando dados de forma bidirecional, enviando e recebendo dados de maneira compreensível para seus usuários, por meio de padrões conhecidos.

A Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) é a plataforma nacional de interoperabilidade de dados em saúde, instituída pela Portaria do Gabinete do Ministro da Saúde nº 1.434, de 28 de maio de 2020. A RNDS foi implantada para que dados referentes à saúde dos cidadãos pudessem ser trocados de forma responsável e segura, garantindo que as informações essenciais para o tratamento estejam sempre disponíveis aos serviços de saúde, preservando seu uso de forma ética.

Informações confiáveis sobre o funcionamento de programas assistenciais são fundamentais para uma gestão em saúde com foco na resiliência dos serviços. O desenvolvimento de habilidades resilientes, especialmente a resposta efetiva a eventos indesejados, vai sempre depender de monitoramento apurado de eventos potenciais e da capacidade de antecipar a preparação do sistema. Problemas de interoperabilidade, qualidade e confiabilidade de dados inevitavelmente afetarão a articulação entre os pontos das redes de atenção, prejudicando o desenvolvimento de capacidades resilientes. Também vale destacar que o aprendizado organizacional – outra habilidade essencial para a resiliência – reside na confiabilidade da informação gerada a partir da experiência e, portanto, depende de iniciativas consistentes de gestão da informação que podem ser potencializadas por meio de TICs aderentes.

A PNIIS define os princípios e diretrizes para a implementação e governança das soluções de tecnologia da informação e da saúde digital no âmbito do SUS, com o intuito de garantir transparência, segurança e o acesso às informações em saúde, fortalecendo o planejamento, programação, participação e controle social. Além disso, a PNIIS permite atuação mais abrangente de instâncias colegiadas como o *Comitê de Informação e Informática em Saúde* (CIINFO), que tem entre suas atribuições a mobilização, normatização e fiscalização do uso de recursos tecnológicos informacionais para o apoio à organização, planejamento, controle e avaliação sistemática dos programas do SUS.

Quando se pensa em dados de saúde, a primeira coisa que vem à mente são os prontuários dos pacientes. Este tipo específico de dados, por sua complexidade e importância, possui histórica dificuldade em termos de interoperabilidade, em função da enorme diversidade inerente ao funcionamento dos serviços de saúde no Brasil.

Uma iniciativa importante do DATASUS nesse sentido ocorre a partir de 2009 e é potencializada a partir de 2014, no nível da Atenção Primária à Saúde (APS), com a implantação do e-SUS da Atenção Básica, que estabelece um modelo de prontuário eletrônico interoperável em nível nacional. Este sistema promove a reestruturação das informações

essenciais para a APS, reorganizando o funcionamento dos serviços com foco na gestão dos tempos de espera, mobilização de recursos, aumento da resolutividade e, com isso, favorecendo a resiliência nesse nível de atenção.

Estas ações, aliadas aos avanços tecnológicos recentes e a massificação do uso da Internet, em especial em dispositivos móveis, tem promovido diversas inovações nas formas de acesso aos serviços de saúde, especialmente após o início da pandemia de Covid-19, que impôs, entre outras limitações, regras de distanciamento social. Aplicativos como o ConecteSUS, integrados à RNDS, logo se tornaram populares, permitindo ao usuário a visualização dos seus acessos aos pontos da rede de atenção e o acompanhamento do seu histórico no SUS, como exames, vacinas, medicamentos e localização de estabelecimentos de saúde, entre outras informações. Serviços digitais de saúde, como teleconsultas, têm sido utilizados mais amplamente e, com eles, novos desafios ao desempenho resiliente.

É verdade que a pandemia acelerou a digitalização da saúde, até por conta do distanciamento social imposto pela alta transmissibilidade do vírus Sars-CoV-2. Essa rápida transformação favoreceu o desenvolvimento de habilidades resilientes, melhorando a capacidade de mitigação de perturbações e aumentando a segurança dos usuários e dos trabalhadores da saúde. Um grande volume de dados passou a ser produzido a partir dessa digitalização e foram usados para fortalecer os esforços de contenção e comunicação (por exemplo, nas atualizações diárias de painéis informativos), no incentivo à aderência a programas sanitários (por exemplo, por meio dos passaportes de vacinas) e até mesmo na cooperação internacional (permitindo que ensaios clínicos fossem conduzidos em diferentes países). Para consolidar esses avanços, é fundamental preservar a confiança das populações nos arranjos de governança e na forma como seus dados de saúde são coletados, armazenados e utilizados. Não podemos esquecer, no entanto, como essas relações de confiança foram desafiadas pelo negacionismo e pela farta disseminação de *fake news* – inclusive por autoridades – durante a pandemia no Brasil.

A dependência dos sistemas de saúde dos processos de digitalização também traz riscos que precisam ser mitigados. No Brasil, com alguma frequência ameaças cibernéticas têm interrompido o acesso à informação dos sistemas de saúde, colocando em dúvida sua confiabilidade. Além disso, em países muito desiguais como o nosso, os benefícios da digitalização não são alcançados igualitariamente pela população, dificultando a adoção de estratégias amplas de saúde digital e impedindo a apropriação de seus benefícios ao desempenho resiliente do SUS.

Digitalização (anteriormente a expressão mais popular era "informatização") é o termo usado para descrever o uso de tecnologias digitais e sua interconexão, em favor de novas atividades ou adaptações de atividades existentes.

Para aumentar a resiliência dos serviços do SUS, é fundamental aprimorar a governança, interoperabilidade e garantir a confiabilidade dos dados de saúde. As políticas públicas devem também promover avanços urgentes no desenvolvimento de ferramentas inovadoras, por exemplo, incentivando o uso de inteligência artificial e técnicas de ciência de dados, sem deixar de lado a preocupação com o acesso equânime da população aos benefícios do avanço das TICs em saúde.

A reação dos sistemas de saúde a qualquer tipo de choques requer informações precisas e no tempo ideal, que permitam a execução de ações para maximizar a resiliência, uma vez que os danos resultantes podem ser gerados não só pelo choque em si, mas também pela inadequação das políticas implementadas em reação aos eventos inesperados, como ficou claro durante a pandemia de Covid-19. A fragilidade dos sistemas de saúde frente à pandemia estendeu-se para muito além do setor saúde, afetando a economia, aumentando a vulnerabilidade da população e pressionando os programas de assistência social.

No que diz respeito aos usuários individualmente, a disponibilidade de informações foi útil para a gestão dos serviços interrompidos durante a pandemia, como as cirurgias eletivas em algumas localidades.

As mudanças rápidas nas linhas de cuidado e no acompanhamento dos casos mais críticos contribuíram não só para a absorção do choque, mas também para o retorno do sistema às condições normais.

Novas ameaças exigem que seja gerado e disponibilizado conhecimento sobre vulnerabilidades, tratamentos eficazes e resultados. Esse processo é auxiliado pela integração com aqueles sistemas que podem analisá-los para produzir informações. Assim, a integração de dados em saúde é um fator crucial para o desempenho resiliente. A vigilância e a detecção precoce são essenciais para limitar a propagação de doenças infecciosas nas fases iniciais do ciclo de choque (como veremos no Capítulo 14). Na medida em que os choques progridem, a capacidade de coletar e processar dados de várias fontes fortalece a habilidade resiliente de monitorar (como veremos no Capítulo 12) suas consequências indesejadas, a implementação de políticas e a condução da recuperação.

Independentemente do tipo ou intensidade do choque, devem ser implementadas continuamente as intervenções políticas para redução das interrupções de funções essenciais de saúde pública, uma recuperação mais rápida e menos onerosa e o fortalecimento da capacidade adaptativa do sistema de saúde. Por exemplo, a vigilância em saúde pode garantir a alocação adequada de recursos de contingência para eventos mais graves que estejam no horizonte. Mas para isso, as informações disponibilizadas precisam ser oportunas, abrangentes, adequadas, interpretáveis e acessíveis aos tomadores de decisão.

Apesar de introduzir novos desafios ao desempenho resiliente em saúde pública, os avanços tecnológicos promovidos recentemente e seus resultados mais evidentes – como o advento das ações de saúde digital – oferecem também diversas oportunidades. É preciso desenvolver políticas públicas que incorporem explicitamente a saúde digital e estabeleçam claramente as fronteiras de informação entre os diversos níveis de governo e de atenção. Com isso, estratégias fortalecedoras de capacidades resilientes serão alimentadas por dados transparentes e confiáveis, possibilitando o planejamento e a gestão dos serviços com base em evidências disponíveis a todos.

Resumo

Nos capítulos anteriores mostramos que a resiliência é um atributo fundamental para os sistemas de saúde universais. A partir daí surge a questão que abordamos neste capítulo – como monitorar e avaliar a resiliência em saúde pública por meio de indicadores de gestão aderentes?

Existem algumas aproximações entre as várias definições de resiliência – adaptação em situações de crises; monitoramento, avaliação. Apesar disso, o desenvolvimento de indicadores que permitam aos gestores melhorar a resiliência permanece um problema em aberto.

Alguns consideram que a resiliência pode ser medida a posteriori, a partir de resultados já obtidos pelo sistema. Esta linha é defendida pela OMS, que a tomou como base para um conjunto de arcabouços conceituais e estudos sobre a resiliência a eventos disruptivos, já bem desenvolvido por organismos internacionais ligados à gestão de desastres.

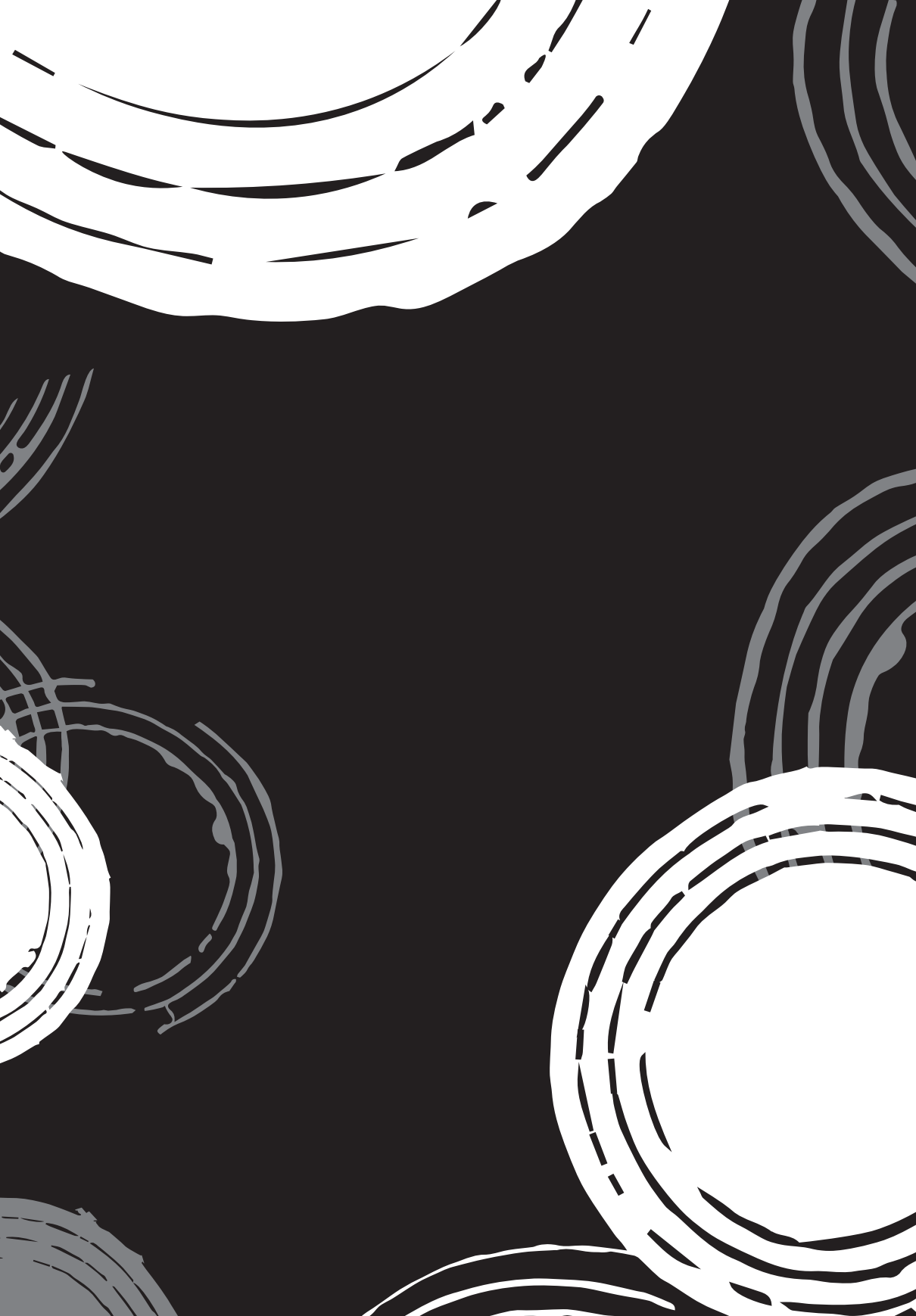
Na outra ponta, estão estudiosos que veem a resiliência ligada à forma como o sistema opera no dia a dia, e dependente das capacidades ou habilidades que os trabalhadores das organizações adquirem no seu trabalho cotidiano, a partir dos recursos disponíveis. Neste sentido, a resiliência não é vista como um resultado já obtido, mas como o potencial que o sistema e as pessoas têm para desenvolvê-la. Na verdade, não há conflito entre essas duas correntes. Elas podem ser usadas em conjunto, desde que os objetivos da gestão para a resiliência estejam de acordo com a forma de medição ou conjunto de indicadores escolhido.

Vimos também a relevância das Tecnologias de Informação e Comunicação para o planejamento e gestão em saúde em direção ao desempenho resiliente. Com o advento e rápida evolução das tecnologias digitais, é inevitável que esses recursos sejam apropriados também no campo da saúde pública, e há algum tempo o SUS já vem estabelecendo diretrizes nesse sentido. O marco inicial foi a criação do DATASUS e, mais recentemente, a publicação de diversas agendas institucionais, como a Estratégia de Saúde Digital do Brasil.

Com isso, terminamos a primeira parte da nossa jornada, que apresentou os principais conceitos que fundamentam a introdução da resiliência no campo da saúde coletiva. Na segunda parte são apresentados diversos métodos, técnicas e instrumentos para análise, avaliação, medição e operacionalização da resiliência, com alguns exemplos de aplicações práticas recentes.

PARTE II

Métodos, Técnicas, Ferramentas e Aplicações



DOI 10.5935/978-65-87037-10-3.C0011

Capítulo 9

Preâmbulo

> *Entender o funcionamento "normal" de um sistema, não no sentido das normas, mas da forma como opera no dia a dia, é a base para transformações positivas na resiliência.*

Como vimos ao longo da primeira parte, a resiliência dos sistemas de saúde ainda é um tema em construção, sobre o qual diversos paradigmas, mais ou menos estruturados, coexistem enquanto disputam espaço e buscam consolidação. A Engenharia de Resiliência – que se concentra na forma como o sistema opera, ou *naquilo que o sistema faz* – tem suas raízes numa revisão do paradigma da Engenharia de Segurança e é razoavelmente estruturada, com vasta literatura internacional e ferramental experimentado. Apesar disso, sua disseminação no campo da saúde coletiva, especialmente no Brasil, ainda é muito incipiente.

Existem abordagens um pouco mais dispersas, que têm em comum a evidenciação da resiliência por meio da análise da estrutura dos sistemas de saúde, isto é, daquilo que o *sistema de saúde possui*. Este conceito é adotado pela OMS e organizações associadas, como a OPAS e o Observatório Europeu dos Sistemas de Saúde, ligado à União Europeia.

Ainda é cedo para dizer se a evolução dessas duas grandes vertentes terá como resultado a consolidação de um único paradigma dominante, mas ambas as visões compartilham a ideia de que a resiliência reside em toda a mobilização dos sistemas de saúde para se adaptar ao inesperado. Em um cenário de complexidades como o mundo atual, essa habilidade é indispensável a qualquer sistema de saúde, independentemente de sua concepção.

A capacidade de um sistema de saúde para lidar com eventos inesperados fica mais evidente na ponta, pois é da relação entre trabalhadores da saúde e usuários que nascem as adaptações diretamente relacionadas ao cuidado. Entretanto, especialmente em grandes crises, como no caso da Covid-19 – mas não apenas nessas situações – podem ser feitas adaptações em

níveis organizacionais e até políticos. O SUS é emblemático nesse sentido, dada a importância do papel do usuário na garantia da assistência integral.

A questão fundamental entre as diferentes conceituações de resiliência reside na ênfase sobre um determinado nível do ferramental empregado no funcionamento dos sistemas de saúde. Enquanto a Engenharia de Resiliência concentra seu foco na ponta do sistema – o *sharp-end*, envolvendo aspectos do trabalho de atendimento e a relação entre os usuários e os trabalhadores – os arcabouços recentes mais específicos do campo da saúde pública têm sua atenção voltada para o *blunt-end* – a estrutura organizacional do funcionamento dos sistemas.

Muito do ferramental da Engenharia de Resiliência tem suas origens no campo da Ergonomia e Fatores Humanos, por conta da afinidade dessa área com o trabalho. A Ergonomia é uma disciplina dedicada ao estudo das interações das pessoas com a tecnologia, a organização e o ambiente, com foco em intervenções e projetos que visam melhorar de forma integrada e não dissociada a segurança, o conforto, o bem-estar e a eficácia das atividades humanas (Associação Brasileira de Ergonomia, 2004).

Esta definição complementa a de Alain Wisner, que afirma: *"Ergonomia é o conjunto de conhecimentos científicos relacionados ao homem e necessários à concepção de instrumentos, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, segurança e eficiência"* (Wisner, 1987, p. 598). As interconexões entre os elementos da atividade incluem as situações de trabalho, onde as tarefas são exercidas por meio de artefatos (dispositivos, instrumentos e sinais), procedimentos (protocolos, rotinas e métodos) e são regidas por leis, normas ou formas práticas de organização.

A *Ergonomia Cognitiva* enfoca especificamente o ajuste das habilidades e limitações humanas em relação às máquinas, a tarefa e o ambiente, mas também aborda o uso de certas habilidades cognitivas que nos permitem operar – como aprender, raciocinar e tomar decisões no trabalho. Seu campo de estudo são os modelos mentais ou cognitivos construídos pelos trabalhadores no desempenho de suas tarefas – o raciocínio operatório no trabalho, com seus determinantes e propriedades. A cognição do operador interfere na forma como ele realiza suas funções. Portanto, para que não se percam aspectos fundamentais sobre o trabalho das pessoas

– inclusive o contexto em que é realizado – é preciso descrever não só as atividades, mas também a cognição dos trabalhadores.

A prática e a experiência, enquanto determinantes para o desenvolvimento da cognição, possibilitam e reforçam os diversos elementos do trabalho em saúde. O aprimoramento de uma *cognição situada* resulta em trabalhadores mais experientes e em práticas que permitem, por exemplo, que os papéis sejam esclarecidos, os relacionamentos articulados e os processos de planejamento refinados. A situação real de trabalho permite adquirir habilidades cognitivas e estratégias para fortalecer o desempenho resiliente, desde que o processo de gestão tenha esse objetivo.

Esses papéis, responsabilidades e relacionamentos podem ser definidos com antecedência por diversas maneiras, incluindo o processo de planejamento, treinamento e exercícios simulados. A avaliação a partir do conhecimento sobre a atividade de trabalho permite perceber se uma organização ou serviço de saúde possui potencial para a resiliência, com as habilidades cognitivas necessárias para se comportar de forma resiliente frente a uma ameaça.

Ao associar a prática e a experiência à aprendizagem e antecipação, é importante que a organização forneça meios para que todos os detalhes sejam reunidos de forma completa e coerente. O desenvolvimento de práticas para o desempenho resiliente está intimamente ligado à forma como o sistema é concebido e operado. Podemos tomar como exemplo o planejamento de um financiamento adequado para a realização de ações estratégicas ou para o treinamento dos trabalhadores.

Sob a perspectiva dos sistemas complexos, numa gestão voltada para resiliência a prática e a experiência devem servir de base para um desempenho mais resiliente. Os atores precisam ter as habilidades necessárias para adaptar suas atividades e decisões à medida que a consciência situacional muda, promovendo com isso a operacionalização da capacidade adaptativa do sistema.

Para caracterizar a complexidade, que é multidimensional, os ergonomistas adotam uma série de métodos. No entanto, se usados isoladamente, esses métodos não conseguem fazer uma descrição sistemática completa da complexidade. Uma reflexão sobre essa dificuldade é proposta por Walker *et al.* (2010), para quem a complexidade pode ser

vista de duas maneiras: (i) como medida quantitativa, o que transmite a noção de que alguns sistemas são mais complexos que outros; ou (ii) como resultado de fenômenos emergentes inesperados.

Embora possa parecer paradoxal, as múltiplas perspectivas da complexidade, que requerem diversos métodos de análise, enriquecem significativamente a compreensão de como os sistemas sociotécnicos podem ser projetados para o desempenho resiliente, melhorando sua capacidade adaptativa. Sob esses diferentes olhares, a estrutura e as dinâmicas se auto-organizam gerando adaptações para responder a perturbações internas e externas. Vale lembrar que geralmente essas adaptações não são deliberadas ou explicitamente ordenadas. Em vez disso, a complexidade dos sistemas sociotécnicos envolve um processo quase orgânico de redistribuição de atividades e responsabilidades.

Em uma teoria da complexidade em evolução, ordem e desordem estão necessariamente relacionadas, e o desenvolvimento do sistema é em grande parte baseado neste conflito. O objetivo da imposição de ordem nunca é totalmente alcançado, nem mesmo em sistemas aparentemente estáveis. Fica a dúvida se os sistemas sociotécnicos estão se tornando cada vez mais complexos, em função dos constantes avanços tecnológicos e os aumentos de escala e interações internas e externas. Uma coisa é certa – a velocidade das mudanças e os desafios para a sua operação estão aumentando.

Precisamos de métodos e abordagens para descrever a força das interações no sistema e compreender as maneiras como ocorrem padrões dinâmicos de interconexão. Também são necessários novos métodos para mostrar como os sistemas sociotécnicos evoluem em diferentes escalas de complexidade e especificar suas condições de fronteira, critérios de inclusão ou exclusão de elementos específicos e grau de interconexão. Em especial no campo da saúde pública, é preciso estreitar o consenso sobre *o que é um sistema*. Sem isso, a classificação dos sistemas de saúde enquanto sistemas complexos permanece imprecisa (ou enganosa, na pior das hipóteses).

No próximo capítulo vamos abordar a análise do trabalho em saúde e metodologias que visam compreender algo fundamental para a análise da resiliência – como são realizadas as atividades do trabalho como feito, ou *Work-as-Done* (WAD).

DOI 10.5935/978-65-87037-10-3.C0012

Capítulo 10

Análise do trabalho em saúde pública

Para a resiliência o mais importante não é como os protocolos são seguidos, mas a maneira como os humanos se comportam em meio a eles.

A maneira mais usual de imaginar como as organizações funcionam é linear, com pouca ou nenhuma variabilidade. Nessa lógica, para entender o funcionamento das organizações, seria possível decompor esses sistemas em partes menores, a fim de compreendê-los pelo estudo de seus elementos, o que parece não apenas lógico, mas também mais fácil.

Embora essa abordagem às vezes funcione bem em sistemas organizacionais menos sujeitos à instabilidade, nem tudo pode ser descrito por meio do exercício de decomposição, que pode resultar na perda de informações importantes sobre as interações entre os componentes dos sistemas. Em sistemas mais complexos como a saúde pública, raramente é possível descrever o comportamento de um serviço ou programa de forma tão completa a ponto de cobrir todas as possibilidades.

Além disso, os resultados das funções de um sistema complexo são geralmente mais do que a soma das partes decompostas, pois os seus elementos podem se acoplar de diferentes maneiras em resposta às variabilidades. O comportamento de um sistema complexo muitas vezes é não linear e imprevisível ao longo do tempo, por conta da interação diversa entre os seus numerosos atores e elementos. Assim, como tais elementos e comportamentos são mutáveis, as relações entre eles também são não lineares e sensíveis a mudanças.

Os trabalhadores em sistemas sociotécnicos complexos, por sua vez, reagem ao contexto usando regras, muitas delas tácitas, como instintos, experiências e modelos mentais. Por exemplo, os trabalhadores da saúde exploram as queixas e opiniões dos usuários sobre aquilo que

os prejudica, suas preocupações e expectativas. No setor saúde, trabalhadores, provedores, usuários e outras partes interessadas possuem expectativas que vão além da assistência.

Há interesses conflitantes entre as partes interessadas e os trabalhadores da saúde, bem como diferentes noções de qualidade do cuidado. Além disso, mesmo assumindo que todos as partes interessadas são bem-intencionadas, os níveis de assistência sofrem influência de fatores externos, como custos de entrega e instabilidade política. Assim, a melhor maneira de entender como um sistema complexo funciona – e de que forma seu potencial para a resiliência se materializa – é observá-lo para coletar dados sobre seu comportamento, por exemplo, durante o enfrentamento a eventos adversos. No entanto, algumas ocorrências muito frequentes acabam naturalizadas e, com isso, tornam-se difíceis de identificar e descrever, embora modifiquem significativamente o comportamento do sistema.

Projetar produtos e serviços não é um grande problema para a maioria das organizações. Entretanto, nos sistemas de saúde é impossível controlar as preferências e expectativas das populações e os contextos dos territórios. Como sistemas complexos se autorregulam, não é possível impor um desenho organizacional único, especialmente em um país tão diversificado como o Brasil. Assim, não se pode supor que todos os atores envolvidos na prestação dos serviços de saúde sejam capazes de gerenciar a complexidade do sistema. Logo, a análise do trabalho em saúde deve ser focada nos meios de sustentação dessa complexidade, influenciando o desempenho do sistema por meio do desenvolvimento de habilidades resilientes.

Teoria da atividade

A *Teoria da Atividade* foi proposta inicialmente pelos psicólogos russos Lev Vygotsky e Aleksey Leontiev, como uma abordagem para entender os efeitos da introdução de dispositivos na forma como as pessoas trabalham (Leontiev, 1978; Vygotsky, 1978). Esta teoria tornou-se especialmente popular nos anos 1980, quando cientistas da computação passaram a adotá-la nos estudos da *Interação Humano-Computador* (IHC). Ao longo

das últimas décadas extrapolou o campo das ciências humanas e sociais, sendo uma abordagem multidisciplinar cada vez mais utilizada no estudo das interações entre pessoas e tecnologias na realização do trabalho. Nesse sentido, é particularmente útil em situações que têm um contexto histórico e cultural significativo e onde os participantes, seus propósitos e ferramentas estão em processo de rápida e constante mudança.

É na Teoria da Atividade que se baseiam as ideias sobre os desvios no trabalho prescrito (as lacunas entre WAI e WAD). Os trabalhadores lidam com perturbações que normalmente indicam significativas contradições sistêmicas e potenciais de mudança dentro da atividade. O estudo dessas contradições é indispensável para se compreender o potencial para a resiliência ou os riscos de fragilidade. Em outras palavras, mesmo sendo conflitantes, o objeto e o motivo dessas contradições dão coerência e continuidade às ações, mantendo o sistema estável e ao mesmo tempo no limite da instabilidade. A identificação dessas contradições ajuda os profissionais a concentrarem seus esforços para refletir e reconciliar o trabalho prescrito ou imaginado (WAI) e o trabalho como executado (WAD), de forma a manter o sistema funcionando e estável. Tal análise e modelagem é uma precondição para a criação de uma visão coerente e compartilhada para a solução das perturbações que oferecem perigo ao sistema, e dessa forma promover o fortalecimento de uma capacidade adaptativa que leve à resiliência, e não à fragilidade.

Ao desenvolver o conceito de Atividade *Histórico-Cultural*, Yrjö Engeström defende a necessidade da não separação entre o estudo das estruturas socioeconômicas e do comportamento individual, do contrário essas estruturas parecerão estáveis e autossuficientes, atrapalhando o entendimento dos efeitos das contínuas transformações sociais pelas quais passa o mundo do trabalho. Para ele, é necessária uma teoria da atividade que conecte dialeticamente a estrutura social e o indivíduo, e este seja visto como um sujeito atuante, que aprende e se desenvolve (Engeström, 1999). As transformações sociais têm mostrado que a atividade humana é multifacetada, variável e rica em variações de forma e conteúdo. Portanto, qualquer teoria que se dedique ao estudo da atividade precisa lidar com essa riqueza e flexibilidade.

A Teoria da Atividade evoluiu a partir da escola histórico-cultural da psicologia. Um princípio fundamental desta teoria é a historicidade, embora suas implicações concretas sejam pouco abordadas. Segundo Engeström, isso pode ser porque qualquer estrutura conceitual que postule uma sequência predeterminada de estágios de desenvolvimento sócio-histórico implicará facilmente noções suspeitas sobre o que é "primitivo" e o que é "avançado", reduzindo drasticamente a diversidade sociocultural e subestimando sua importância no trabalho das pessoas.

Outro motivo pode ser o pobre desenvolvimento de modelos para a estrutura de um sistema, uma vez que análises históricas são baseadas em abstrações de tamanho reduzido. Assim, se a unidade de análise se torna muito pequena, como o indivíduo ou a situação específica, a história é reduzida a uma espécie de "biografia". Por outro lado, se a unidade de análise passa a ser a sociedade como um todo, a complexidade aumenta muito. Se um sistema é tomado como a unidade de análise, é possível chegar a um tamanho gerenciável.

Engeström vê como unidade de análise para a Teoria da Atividade a prática conjunta, ao invés da individual. Interessado no processo de transformação social, ele inclui a estrutura da sociedade como elemento que deve ser considerado em qualquer análise, incluindo os conflitos da prática social. Para ele, as perturbações (aquelas "contradições" entre WAI e WAD) são a *"força motriz da mudança e do desenvolvimento"* e as transições e reorganizações dentro e entre sistemas de atividade são parte da evolução. Não é apenas o sujeito, mas o ambiente que é modificado através da atividade. A *"apropriação reflexiva de modelos e ferramentas avançadas"* cria *"saídas para contradições internas"* que resultam em novos sistemas de atividade.

Esta forma de ver o trabalho influencia fortemente a Engenharia de Resiliência, e importantes autores reforçam esta ideia da importância do trabalho coletivo e da cognição humana no manejo das perturbações, como Hollnagel e Woods (2005) em sua publicação *Sistemas Cognitivos Integrados* (*Joint Cognitive Systems* no original em inglês), onde as bases para uma *Engenharia Cognitiva* foram sistematizadas.

Engenharia Cognitiva

Qualquer tentativa de descobrir como variáveis de contexto afetam o desempenho humano será informativa, visto que o processo mental dos operadores é sempre influenciado pela situação no momento da realização das atividades (cultura da organização, ambiente de trabalho etc.) e pela sua cognição (nível de conhecimento, raciocínio e tomada de decisão, atenção etc.). Por isso, todos estes aspectos precisam ser levados em consideração, de modo a tornar o trabalho mais fácil e seguro. *Tornar o trabalho mais fácil* está relacionado com projetar e desenvolver facilitadores para a sua realização, ou então criar maneiras pelas quais os trabalhadores compreendam melhor o serviço. *Tornar o trabalho mais seguro* se refere à prevenção de falhas na operação, evitar que os operadores realizem as tarefas incorretamente e propiciar mecanismos para uma detecção imediata de erros.

Estas questões levaram os professores Hollnagel e Woods a desenvolver as bases para uma nova disciplina para o estudo da atividade humana, a que denominaram *Engenharia Cognitiva*. Nessa nova concepção, o ser humano precisa fazer parte de todo o projeto de um sistema de trabalho. Eles iniciam seu livro *Joint Cognitive Systems: foundations of cognitive systems engineering* (em tradução livre, "Sistemas Cognitivos Conjuntos: fundamentos da engenharia de sistemas cognitivos") listando o que chamam de "forças motrizes" – forças que originaram a necessidade de uma abordagem da engenharia de sistemas sociotécnicos complexos baseada em aspectos cognitivos do trabalho (Hollnagel; Woods, 2005). Esses aspectos são os seguintes:

- **A crescente complexidade dos sistemas sociotécnicos:** Devido ao crescimento constante da digitalização (ou tecnologia da informação), os computadores tornaram-se o meio dominante para o trabalho, comunicação e interação, transformando o desempenho do trabalho e criando campos de atuação.
- **Problemas e falhas criados pelo uso desajeitado das tecnologias emergentes:** Mudanças rápidas no desempenho do trabalho pioraram as condições para os profissionais, que já não tinham tempo suficiente para se adaptar à complexidade existente. A maior

consequência desse cenário é uma sucessão de falhas que tornaram fatores humanos mais perceptíveis.

◊ **Limitações dos modelos lineares:** As comunidades de engenharia e ciência da computação adotaram sutilmente a noção de que os seres humanos são sistemas de processamento de informações, fragmentando a visão da interação homem-máquina.

Ainda de acordo com Hollnagel e Woods, é preciso fazer a distinção entre *sistemas tecnológicos* – onde a tecnologia desempenha um papel central na determinação do que acontece – e as *organizações*, onde esse papel fica a cargo das pessoas. Estes autores propõem uma abordagem para a engenharia de sistemas cognitivos que considera as organizações como artefatos de natureza social feitos para um propósito bastante específico, em que determinadas atividades devem ser necessariamente realizadas por pessoas, relegando às máquinas tarefas igualmente específicas.

A Engenharia Cognitiva fez crescer a necessidade de métodos e técnicas para a compreensão da cognição no trabalho. Os professores Beth Crandall, Gary Klein e Robert Hoffman, no livro *Working Minds: A Practitioner's Guide to Cognitive Task Analysis* (em tradução livre "Mentes Trabalhadoras: Um Guia dos Trabalhadores para a Análise das Tarefas Cognitivas") propõem um conjunto de métodos para estudar o pensamento e o raciocínio no desempenho do trabalho em sistemas complexos. Esta abordagem, intitulada de *Análise de Tarefas Cognitivas* (CTA) apoia a identificação sistemática de questões cognitivas fundamentais no trabalho das pessoas, úteis no desenvolvimento de ferramentas, tecnologias e processos de trabalho (Crandall; Klein; Hoffman, 2006), e baseia-se em três aspectos principais:

◊ **Captação de conhecimento:** compreende um conjunto de métodos utilizados para obter informações sobre o que as pessoas sabem e como elas sabem.

◊ **Análise de dados:** consiste em estruturar as informações coletadas, identificar achados e descobrir seu significado.

◊ **Representação do conhecimento:** inclui tarefas de exibição dos dados e comunicação de significados e descobertas.

Vinte anos antes, o engenheiro Jens Rasmussen (1926-2018) já afirmava que todo sistema, independentemente de quão automatizado for, depende da intervenção humana em algum nível. Embora possa prescindir da interação humana durante o funcionamento normal, sua existência depende de amplo apoio de uma equipe humana para manter as condições necessárias para uma operação satisfatória, especialmente se essa operação envolve alta possibilidade de imprevistos (Rasmussen, 1986). Este autor sugere que em sistemas sociotécnicos altamente automatizados, os humanos agem orientados por metas a cumprir, e os gestores tendem a modelar a atividade humana com foco na discrepância entre o que se pretende e o que é realmente alcançado (semelhante à análise das lacunas entre WAI e WAD). No entanto, a atividade humana em um ambiente familiar não será orientada por normas ou procedimentos, mas sim para o objetivo imediato do agente, e controlada por regras aprendidas durante a prática e comprovadamente bem-sucedidas. Em situações desconhecidas, ou mais complexas, o comportamento pode ser orientado por regras escritas, como procedimentos operacionais, no sentido de guiar os trabalhadores para que os objetivos sejam atingidos.

A taxonomia dos modelos de atividade humana propostos por Rasmussen aparece no trabalho de Kim Vicente como um arcabouço chamado *Análise do Trabalho Cognitivo* (*Cognitive Work Analysis* - CWA) (Vicente, 1999). Embora semelhantes e derivadas dos mesmos princípios, não devemos confundir a CTA proposta por Crandall, Klein e Hoffman com a CWA de Vicente. Os primeiros têm sua atenção voltada para o entendimento do processo mental da tomada de decisão, enquanto a abordagem de Vicente propõe uma estrutura integrada baseada em restrições de modelagem de comportamento no ambiente de trabalho e contém modelos do domínio, tarefas de controle, estratégias, fatores socioambientais e competências do trabalhador, apresentando assim um maior formalismo para a modelagem do funcionamento dos sistemas.

A CWA de Vicente é *ecológica*, centrada na análise das restrições que o meio ambiente ou contexto da atividade impõe à ação. Possibilita aos gestores desenvolver processos e tecnologias compatíveis com tais limitações, para que os trabalhadores adquiram um modelo mental do

ambiente que represente, da forma mais precisa possível, o comportamento real do contexto. Esses modelos, usados ao longo das atividades em cinco fases, a partir das categorias e respectivas ferramentas propostas inicialmente por Rasmussen, fornecem aos projetistas uma melhor visão sobre como a cognição dos trabalhadores pode ser incluída no projeto dos sistemas. Com sua orientação ecológica, a CWA se concentra tanto no ambiente de trabalho como na cognição dos trabalhadores. Assim, ao descrever as restrições relacionadas, propicia o projeto de uma tecnologia de suporte mais adequada.

Análise Ergonômica do Trabalho (AET)

A maioria dos métodos de análise do trabalho no *sharp-end* dos sistemas se limita aos meios de coleta de dados sobre ferramentas, máquinas e dispositivos de suporte dos trabalhadores. Essa abordagem, denominada *Análise de Tempos e Movimentos*, oriunda do paradigma taylorista da engenharia de produção, foi fortemente contestada pela Ergonomia, que se considera uma análise mais profunda da atividade de trabalho. Para os ergonomistas, a Análise de Tempos e Movimentos deve incluir fatores contextuais, como características locais, riscos ambientais, organização social das atividades, padrões, erros, procedimentos, requisitos, e depende de técnicas capazes de explorar as situações de trabalho de maneira mais ampla, considerando tanto aspectos organizacionais e físicos dos espaços de atuação quanto aspectos cognitivos dos trabalhadores. A Ergonomia se destaca, então, como uma ciência que se dedica essencialmente a transformar situações de trabalho.

Uma das principais contribuições de Alain Wisner nesse sentido é a *Análise Ergonômica do Trabalho* (AET), uma abordagem através de ações para resolver problemas relacionados à inadequação entre o trabalho e as características humanas. A maioria dos problemas desse tipo provém de sistemas produtivos inadequadamente concebidos ou adaptados que levam em conta apenas aspectos financeiros ou técnicos, desconsiderando o funcionamento humano e a variabilidade.

O objetivo da AET é permitir que as atividades cotidianas dos trabalhadores ocorram favoravelmente em seu próprio contexto. Por conseguinte,

sua análise baseia-se em observações em contextos de trabalho reais, permitindo a inclusão de muitos aspectos individuais e sociais, como conflitos, mal-entendidos e processos de negociação. Essa forma de coletar dados empíricos não exclui a possibilidade de interação entre o observador e os trabalhadores, resultando em novas questões específicas e situadas sobre procedimentos, projeto de sistemas de automação, disposição do local de trabalho, segurança etc.

Ao se concentrar no papel essencial do contexto do trabalho, em vez de apenas nos movimentos dos trabalhadores na operação das máquinas, a AET surgiu em oposição aos métodos tradicionais da análise do trabalho advindos da engenharia de produção, até então limitados ao estudo do tempo e do movimento. Assim, os aspectos do contexto e cognitivos do trabalho tornam-se parte essencial da observação do comportamento do trabalhador, uma vez que as distinções entre o comportamento observado e a maneira como o operador representa suas atividades são um elemento importante da análise.

Para obter dados objetivos, os ergonomistas estudam a atividade do trabalhador em seu contexto e não focam apenas os aspectos motores. A partir daí, as regulações feitas pelos trabalhadores para dar conta das variabilidades nas situações de trabalho tornam-se o principal aspecto observável e o elemento mais importante para a compreensão de como as pessoas trabalham, fundamental também para a análise da resiliência.

Existem muitas abordagens para a AET, todas girando em torno dos mesmos princípios. A proposta original de Wisner – que já foi adaptada por diversos autores, entre os quais o professor Mario Vidal, da COPPE – é organizada em cinco etapas básicas:

- **Enquadramento (ou Instrução da demanda):** Deve fornecer a base para a análise ambiental e de atividades, com base na forma como os trabalhadores expressam suas necessidades de transformação das situações de trabalho. Nesta fase, o papel do ergonomista é coletar as opiniões dos trabalhadores.
- **Análise do ambiente:** Esta é a primeira fase observacional, que inclui também uma análise documental, destacando os aspectos gerais

da organização, como financeiro, técnico, organizacional e social. Esta fase é importante para definir os limites da ação ergonômica e estabelecer as situações de trabalho que devem ser focalizadas.

- ◊ **Análise de atividades:** Este é o núcleo da análise, realizada entre os trabalhadores nas situações de trabalho estabelecidas. As observações desta fase permitirão a descrição de como o trabalho é realmente realizado e fornecerão elementos para a transformação das situações.
- ◊ **Modelagem da operação (ou projeto de intervenção):** Esta fase visa a elaboração de um projeto resultante do planejamento de intervenções dos ergonomistas para transformar situações de trabalho.
- ◊ **Validação (ou restituição):** Consiste na negociação entre os ergonomistas e os trabalhadores, a fim de indicar como a intervenção acontecerá. As partes envolvidas – ergonomistas, trabalhadores, empregadores – leem o projeto de intervenção e definem as ações necessárias para sua execução.

Mario Vidal (1994) propõe uma evolução da AET de Wisner em que a Análise do Ambiente e a Análise de Atividades se concentram em uma única fase intitulada *Análise global.* Nesta fase as situações de trabalho são descritas para identificar aquelas que realmente merecem intervenção. Para atingir esse objetivo, o contexto funcional da organização deve ser descrito abrangendo aspectos como sua população, organização do trabalho, processos e escopo de atuação. É então obtido um pré-diagnóstico dos problemas do trabalho e definido o foco da análise.

O ponto de partida da AET é a relação entre a demanda gerencial e o conjunto de queixas dos trabalhadores obtido no Enquadramento. O resultado obtido inicialmente a partir de verbalizações de gerentes e trabalhadores sobre eventuais causas de problemas no trabalho precisa ser complementado por observações *in loco*. Entretanto, os resultados de fases posteriores da AET podem trazer o ergonomista de volta ao ponto inicial, contestando as demandas gerenciais e/ou as queixas dos trabalhadores e requerendo nova análise das situações, fazendo com que a análise ocorra em diversas iterações em *looping*.

Esse aspecto da ação ergonômica centrada na análise da atividade de trabalho e na escuta ativa dos trabalhadores é central para Vidal. Para ele,

a ideia geral que os trabalhadores têm sobre os problemas que afetam as situações de trabalho é determinante na aceitação da solução que será elaborada. Mesmo que em fases subsequentes da AET esses objetivos iniciais passem por rodadas visando sua confirmação, a escuta ativa dos trabalhadores sobre suas atividades continua sendo a linha mestra da análise. Para potencializar o fluxo e a captura de informações nas diversas fases de uma AET, Vidal sugere que três grupos sejam formados, envolvendo ergonomistas, pesquisadores, profissionais e gestores da organização estudada, desde a instrução de uma demanda ergonômica até a validação dos resultados:

- **Grupo de apoio:** Profissionais que atuam na organização e se destinam a apoiar o trabalho de campo na AET. Este grupo é composto por líderes relacionados à demanda inicial, que tenham as credenciais necessárias para que os ergonomistas tenham acesso aos diversos níveis da organização;
- **Grupo de foco:** Este grupo compreende os sujeitos da análise, e deve indicar quais situações de trabalho serão analisadas e os critérios de seleção usados (críticas mais representativas, mais demoradas, com mais demandas cognitivas etc.);
- **Grupo de acompanhamento:** Profissionais que trabalham na organização, mas que atuarão com os ergonomistas como parte da equipe de análise. Podem ser recomendados pelo grupo de apoio, mas devem ter relações estreitas com o grupo de foco, pois são eles que revelarão aspectos essenciais sobre a forma como os trabalhadores executam suas tarefas; possibilitarão observações, colocarão os ergonomistas em contato com profissionais no trabalho, organizarão reuniões entre eles, validarão resultados etc.;

A interação humana com um sistema físico sempre consiste em operações sobre objetos que podem resultar em mudanças dos arranjos espaciais das coisas – o corpo e os objetos externos. Essas intervenções têm extensões no tempo, e a decomposição de uma atividade atual em uma sequência de ações pode ser feita de várias maneiras. Por meio do estudo do comportamento dos trabalhadores em situações de trabalho, a AET amplia a compreensão sobre como eles

realmente enxergam seus problemas, indica obstáculos para a realização das atividades e possibilita que sejam removidos por meio da ação ergonômica.

Para Wisner (1995), a atividade é um sistema de desempenho humano, individual e social, por meio do qual os sujeitos trabalham para alcançar um resultado. É realizada de forma móvel e multifacetada, apresentando variações de conteúdo e forma. Qualquer atividade realizada por um sujeito inclui objetivos, meios, o processo de moldagem do objeto e resultados. Os objetivos aparecem como o resultado previsto do esforço criativo. Ao realizar a atividade, os sujeitos também mudam, e as convenções sociais se manifestam por meio da construção de novas formas e características da realidade. Do ponto de vista da teoria da atividade, a cognição mobiliza modelos mentais inconscientes que se desdobram automaticamente ao longo do tempo ou ações cognitivas conscientes, ambos interdependentes e mutuamente influenciados.

A atividade é um sistema orientado a um objetivo, que é a representação consciente de um resultado desejável. A tarefa consiste nas ações cognitivas e motoras, operações e processos necessários para alcançar esse objetivo. A complexidade da tarefa é determinada pelo número de elementos no sistema, a especificidade de cada elemento, a maneira pela qual eles interagem e os modos pelos quais o sistema pode funcionar.

Os ergonomistas devem estar o mais próximo possível das situações de trabalho, observando a atividade e validando as recomendações diretamente com os trabalhadores. A abordagem AET fornece ferramentas para definir e descrever grupos e responsabilidades explícitas para trabalhadores e ergonomistas durante a análise. O objetivo é reduzir as tensões durante a intervenção ergonômica, com os trabalhadores se integrando ao grupo que constrói a solução, e ajudando a manter o fluxo de informações sobre como as situações de trabalho serão transformadas.

A CWA e a CTA dão ênfase à identificação de restrições intrínsecas ao trabalho e como essas restrições afetam o comportamento dos trabalhadores. A AET leva em conta também a influência dos componentes físicos do ambiente no desconforto dos trabalhadores e os impactos das

mudanças, não apenas pela inclusão de novas tecnologias, mas transformando o ambiente geral de trabalho, influenciando os movimentos, posturas, processos, ferramentas e equipamentos.

Dificuldades na situação de trabalho, a percepção do trabalhador, as estratégias adotadas para atender às demandas de trabalho e os riscos potenciais envolvidos no desempenho da função acirram as lacunas entre WAI e WAD. Para descrever a relação social em ambientes de atenção à saúde, devemos ter uma compreensão mais profunda das interações que envolvem múltiplas equipes com interesses sobrepostos ou concorrentes. A cognição situada é a base para a atividade, especialmente em situações complexas.

Em geral, as organizações desenvolvem sistemas de trabalho e tecnologias de suporte imaginando um sistema que deve ser constante em termos de estrutura, tempo e demandas. Mas no mundo real, para lidar com as variações, há a necessidade de ajustes contínuos no desempenho operacional, e as sequências de tarefas podem variar muito e rapidamente, tanto individualmente como entre grupos de trabalhadores. Nesses casos, os riscos de desempenho podem ocorrer devido ao alto grau de indeterminação das demandas da tarefa e do ajuste de desempenho necessário para lidar com as variabilidades.

Se os sistemas não permitem que os trabalhadores estejam cientes de sinais importantes que poderiam ser usados como base para suas decisões, a análise do trabalho deve se concentrar em questões cognitivas em um sentido mais amplo, e não apenas nos seres humanos como unidades de processamento de informações ou em restrições físicas ao seu desempenho. Para acessar a cognição situada dos trabalhadores – e, portanto, a sua inteligência – devemos realizar uma observação detalhada de seu comportamento.

Desse modo, a AET produz métodos de análises e resultados compatíveis com a análise da variabilidade dos sistemas e principalmente para informar a respeito das possibilidades de reconciliação entre o WAI e o WAD, uma das bases para o desempenho resiliente.

Resumo

A partir da Teoria da Atividade, que descreve as ações das pessoas num contexto holístico, em contraponto ao taylorismo das prescrições como base do trabalho humano, apresentamos neste capítulo algumas metodologias, técnicas e ferramentas que podem ser usadas para análise, avaliação e até concepção de sistemas resilientes.

Diversas disciplinas ligadas aos fatores humanos, como Ergonomia, Análise do Trabalho ou Tarefas Cognitivas e Engenharia Cognitiva, por exemplo, já desenvolveram uma série de técnicas, servindo de base para abordar o Work-as-Done (WAD), que como vimos, é o que nos permite compreender como as pessoas lidam com as variabilidades no dia a dia do trabalho.

Todas essas metodologias, técnicas e ferramentas estão sendo usadas para a análise e avaliação da resiliência em sistemas complexos. É importante notar que, embora as mesmas técnicas possam ser usadas nas diferentes disciplinas, o objetivo do analista ao observar as atividades de trabalho não é o mesmo. Por exemplo, na Ergonomia, em geral o foco é adequar o trabalho às capacidades físicas ou cognitivas das pessoas. A Análise de Tarefas Cognitivas busca modelar a cognição no trabalho, enquanto a Engenharia Cognitiva foca no desenvolvimento de sistemas cognitivos (joint cognitive systems), e a Engenharia de Resiliência visa entender como as pessoas e, principalmente os sistemas, lidam com situações inesperadas.

No próximo capítulo vamos apresentar o Functional Resonance Analysis Method (FRAM), um método de modelagem e análise de sistemas desenvolvido a partir dos conceitos e preceitos da Engenharia de Resiliência que tem sido amplamente usado, inclusive na área da saúde pública.

DOI 10.5935/978-65-87037-10-3.C0013

Capítulo 11

O Método de Análise da Ressonância Funcional (FRAM)

Comportamentos adaptativos e proativos mudam os sistemas continuamente, e modelar essa variabilidade é o primeiro passo para tornar os sistemas mais resilientes.

O *Método de Análise da Ressonância Funcional* (*Functional Resonance Analysis Method* - FRAM) foi concebido para modelar sistemas sociotécnicos complexos com base na análise das funções e seus acoplamentos, propiciando discussões e reflexões sobre variabilidade entre especialistas e trabalhadores, incluindo a forma como as variabilidades podem ser (ou não) uma questão crítica para o desempenho resiliente do sistema (Hollnagel, 2017).

O FRAM se baseia na análise do funcionamento real dos sistemas – o trabalho no dia a dia (WAD) e seu equilíbrio com o trabalho prescrito ou imaginado (WAI), que resultam em variabilidades nas saídas das funções. As análises das variabilidades em conjunto inserem a ideia de ressonância entre as funções do sistema, isto é, o resultado obtido depende de como as variabilidades nas saídas das funções afetam as entradas das funções a seguir.

A modelagem FRAM permite obter uma descrição detalhada das variabilidades, com recomendações para amortecer as indesejadas e incorporar as desejadas. Segundo o criador do método, Erik Hollnagel, a análise com o FRAM consiste nas seguintes etapas:

- Identificação e descrição das funções essenciais do sistema usando as seis características básicas (ou aspectos) de cada uma delas;
- Verificação da completude e consistência do modelo;
- Caracterização da variabilidade das funções, por meio da criação de diversas instâncias do modelo;

- ◊ Definição da ressonância funcional a partir dos acoplamentos entre as funções e o potencial de variabilidade;
- ◊ Identificação das maneiras de monitorar a ressonância, seja para amortecer a variabilidade indesejada ou amplificar a variabilidade desejada.

Hollnagel chama de ressonância funcional o efeito inesperado que pode ser identificado em uma saída de função quando ocorrem, por exemplo, interações não planejadas entre duas ou mais funções ou quando seu funcionamento apresenta um comportamento indesejado, impactando o desempenho do sistema.

O FRAM é baseado em quatro princípios básicos:

- ◊ **Equivalência entre sucessos e falhas:** A falha é normalmente explicada pelo mau funcionamento do sistema e seus componentes. Em uma análise com o FRAM, as coisas dão certo e errado basicamente da mesma maneira, e o fato de os resultados serem diferentes não significa que os processos subjacentes, isto é, os que levaram à falha ou ao sucesso, devem ser necessariamente diferentes;
- ◊ **Ajustes aproximados:** As condições de trabalho nunca correspondem completamente ao que foi prescrito. Indivíduos, grupos e organizações normalmente ajustam seu desempenho para atender às condições e aos recursos, que por sua vez são sempre finitos, limitados ou subespecificados. Portanto, tais ajustes serão aproximados com resultados variáveis que, em geral, apontam para o objetivo desejado. A variabilidade é a razão pela qual as coisas dão certo, mas também pode ser a razão para darem errado;
- ◊ **Emergência:** A variabilidade usual raramente é grande o suficiente para ser a causa de um acidente, mas a variabilidade de múltiplas funções pode se combinar de maneiras inesperadas, levando a graves consequências. Assim como o desempenho normal, as falhas são fenômenos emergentes, e não resultantes, pois nenhuma delas pode ser atribuída apenas ao mau funcionamento de partes do sistema;

◊ **Ressonância funcional:** A variabilidade de uma série de funções pode ressoar, ou seja, as funções podem reforçar umas às outras de modo inesperado e não desejado, e assim fazer com que a variabilidade de uma função seja mais alta. As consequências podem se espalhar através de acoplamentos, até levar à falência total do sistema.

Uma vantagem do FRAM sobre outros modelos tradicionais é que ele fornece uma maneira de desenvolver uma compreensão geral de como um sistema sociotécnico funciona e, a partir daí, instanciações de como ele deve ou não funcionar. Em um modelo FRAM o sistema não é visto como uma agregação de componentes, mas sim como a combinação de uma série de funções que devem ser ativadas para se alcançar um conjunto de objetivos. Isso permite uma visão mais abrangente do comportamento do sistema, essencial para se entender como se desenvolve o desempenho resiliente.

O primeiro passo da modelagem FRAM é identificar as funções necessárias para o desempenho cotidiano do sistema, escolhendo aleatoriamente uma delas para começar. Cada função será representada por um hexágono, cujos vértices armazenam seus diversos aspectos (temporalidades, controles, recursos, precondições, entradas e saídas), como mostra a Figura 2. Como o FRAM é um método qualitativo, as informações sobre as funções geralmente são obtidas por meio de entrevistas com trabalhadores ou observação direta das atividades.

Existem dois tipos de funções em um modelo FRAM. As funções de frente (foreground, no original) são aqueles típicas do sistema, desenvolvidas pelos trabalhadores. As funções de fundo (background, no original) existem unicamente para fornecer entradas para funções de frente, como por exemplo, as realizadas por camadas de gestão de alto nível, governos e políticas. As funções de fundo são representadas por retângulos, ou hexágonos em cores escuras, para distingui-las das funções de frente.

O passo seguinte é descrever os aspectos essenciais para que a função seja realizada com sucesso, começando pelas entradas e saídas. Não é necessário preencher todos os aspectos, portanto o analista deve focar naqueles que são detectáveis por meio dos procedimentos de coleta adotados.

Para que um modelo FRAM seja completo, cada aspecto descrito deve ter relação com outra função. Isso quer dizer que a saída de uma determinada função deve, preferencialmente, servir como um aspecto de outra. É na ressonância funcional gerada nesses acoplamentos entre funções que ocorrem as variabilidades. É importante ressaltar que os modelos FRAM permitem diferentes instanciações (acoplamentos), indicando possíveis modos de funcionamento de um mesmo sistema e, consequentemente, diferentes possibilidades de ressonância. No caso de uma função ser necessária apenas como fonte de saídas usadas como aspectos de outra, esta função é de um tipo especial, chamado *função de fundo* ou *função de background.*

A Figura 2 apresenta a notação FRAM, com as funções representadas por hexágonos, e os aspectos (entradas, saídas, temporalidade, controles, recursos e precondições) em cada um de seus vértices. Linhas conectando as saídas de uma função aos aspectos de outras representam os acoplamentos, que possuem variabilidade (DV). Normalmente não é necessário caracterizar a variabilidade para funções de fundo, que geralmente não variam na mesma escala de tempo das funções do sistema.

Ao definir os termos que descrevem o fluxo dos acoplamentos entre as funções dos sistemas, Hollnagel faz uma analogia com o fluxo da água nos rios. O fluxo normal, para frente, é denominado de jusante (downstream, no original em inglês). Na direção oposta, o fluxo é montante (upstream).

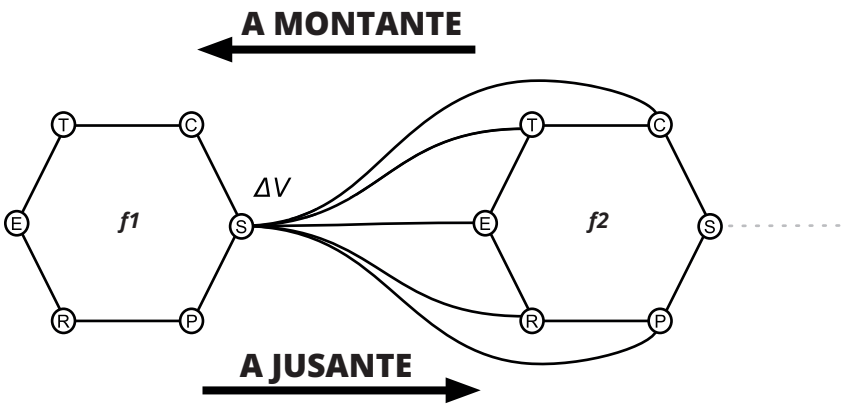


Figura 2: Notação FRAM.

A Figura 3 ilustra uma modelagem FRAM do planejamento de visitas domiciliares que são executadas por *agentes comunitários de saúde* (ACS) em uma comunidade do Município do Rio de Janeiro. Neste exemplo, extraído de um estudo publicado na revista *Cognition, Technology & Work,* o FRAM foi utilizado para um processo de trabalho que varia bastante, não só de um território para outro, mas também entre os próprios ACS (Jatobá *et al.*, 2018).

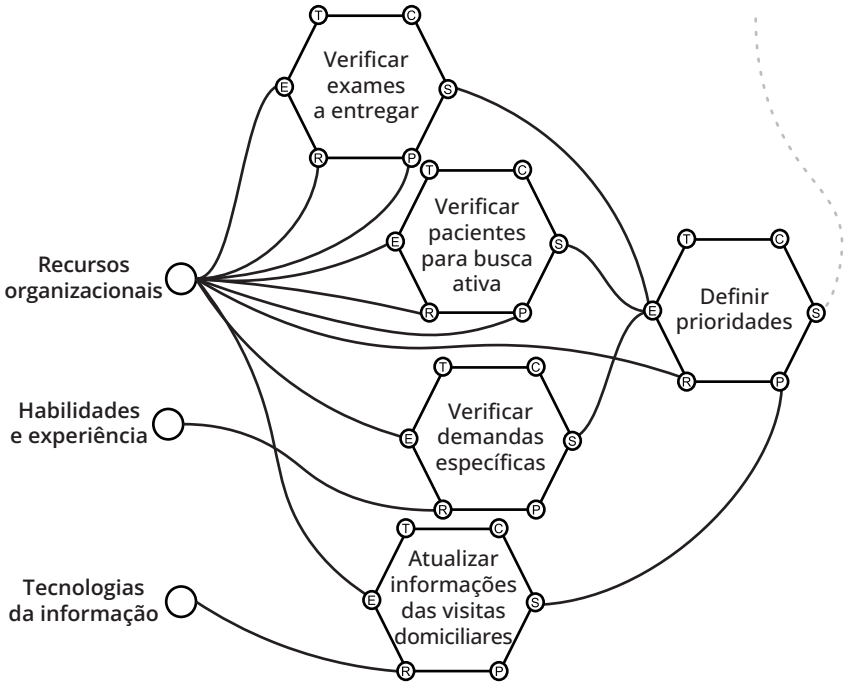


Figura 3: FRAM do planejamento das visitas domiciliares.
Fonte: Adaptado de Jatobá et al. (2018). Tradução dos autores.

Embora as funções, tarefas e responsabilidades listadas na PNAB estabeleçam alguns protocolos para as visitas domiciliares e de alguma forma reflitam uma parcela do trabalho como feito (WAD), é o ambiente de trabalho que influencia o comportamento dos profissionais de saúde, principalmente em regiões de vulnerabilidade social, pois suas atividades dependem das condições do território e das pessoas que ali vivem. Portanto, a descrição das tarefas dos ACS na PNAB não tem como ser uma

representação completa do que os trabalhadores efetivamente fazem, mas prescrições do que devem fazer em condições estáveis – ou seja, o WAI. É muito difícil prever como ocorrerá o trabalho dos ACS nos territórios, pois o cuidado ocorre em condições extremamente variáveis. Questões comportamentais como fadiga, emoções, experiências passadas e cultura têm muitos efeitos na dinâmica do trabalho dos ACS, qualquer que seja o território.

No modelo mostrado na Figura 3 existem três funções de fundo – representadas pelos pequenos círculos – que fornecem as entradas iniciais das funções essenciais para o processo de visitas domiciliares. O planejamento dessas visitas requer diversas decisões tomadas em colaboração com o restante da equipe de saúde. Para visitar os usuários, os ACS devem inicialmente verificar se há algum resultado de exames para lhes entregar, se há alguém em espera de busca ativa e se há alguma demanda específica. Todas essas funções de verificação variam no tempo e na precisão, de acordo com a experiência e as habilidades dos ACS envolvidos em sua realização, especialmente no que se refere ao conhecimento e vínculo que possuem com as famílias assistidas.

O mesmo acontece na função *"Definir prioridades"*, pois conhecer as famílias, sua estrutura e condições definem as rotas a serem adotadas e a ordem na qual as visitas serão realizadas. Tal conhecimento só pode ser obtido por meio do vínculo, elemento tácito essencial no trabalho dos ACS. As especificidades desta função e sua variabilidade potencial são uma boa ilustração da importância da contratação de ACS que residam nas comunidades assistidas, conforme previsto na PNAB.

Para representar a ressonância funcional que ocorre na execução das visitas domiciliares, a Figura 3 representa como a propagação de variabilidades nos aspectos do território influenciam as funções ativadas pelos ACS, especialmente ao interpretar as condições locais e decidir prioridades de visitas. Essa "construção de sentido" (*sensemaking*) é feita levando em consideração diferentes tipos de informação, como a violência, condições do terreno e calor/chuva.

Para lidar com esses aspectos, os ACS realizam funções não previstas no modelo geral, adaptando seu processo de trabalho comum, como pode

ser visto na função "*Seguir rota*", marcada na Figura 4. A produção desses recursos vai depender do surgimento de novas funções de fundo, isto é, suportes ou auxílios fornecidos pela organização, além das previstas inicialmente no modelo geral do trabalho.

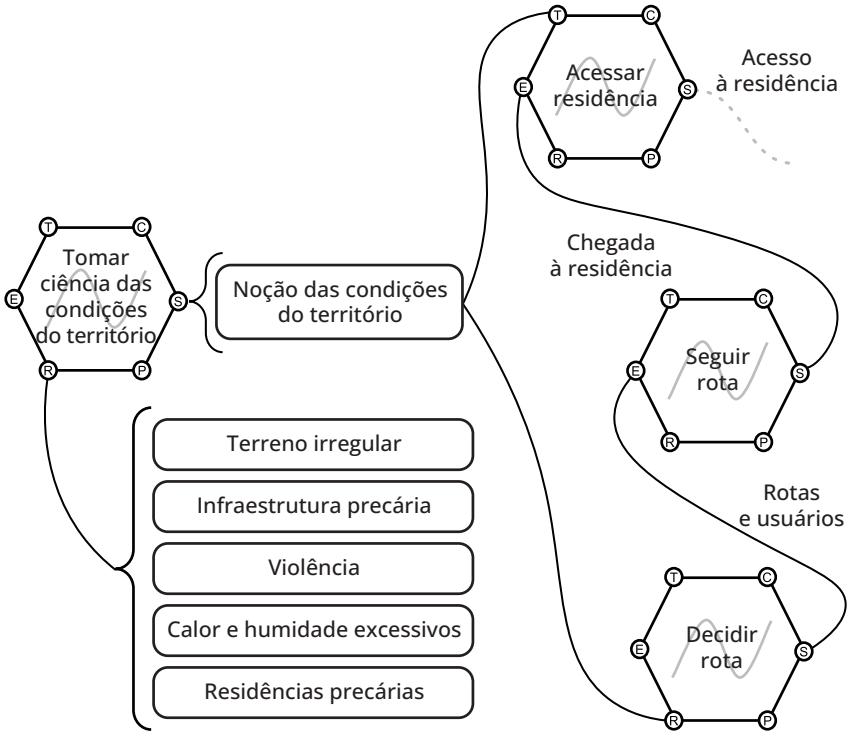


Figura 4: Variabilidade na realização do planejamento de visitas modelado com o FRAM. Fonte: Adaptado de Jatobá et al. (2018). Tradução dos autores.

Análises prospectivas com o FRAM

O objetivo de uma análise prospectiva é prever um conjunto de acontecimentos que podem afetar o funcionamento do sistema. Este tipo de análise é muito útil ao processo de planejamento em saúde, pois possibilita a descrição explícita de diferentes meios de lidar com a incerteza e riscos característicos desse tipo de organizações. Com isso, diferentes

estratégias podem ser elaboradas, fortalecendo o mapeamento e dimensionamento de recursos no sentido de fortalecer a capacidade adaptativa para lidar com o inesperado e minimizar os riscos.

Investigações de eventos adversos são centradas nas causas do desfecho indesejado, buscando descobrir as ações que deram errado. A lógica é bastante simples. Considera-se que se um determinado fato (ou conjunto de fatos) não tivesse acontecido, o acidente também não teria ocorrido, logo, esse fato é a causa do acidente. Hollnagel chama este tipo de raciocínio de *abordagem contrafactual*.

> ***Chamamos de contrafactual uma situação ou evento que não aconteceu, mas poderia ter acontecido. A situação ou evento que aconteceu é chamada de atual. Um evento contrafactual faz parte de um mundo possível, mas que contradiz algo do mundo real, enquanto o evento atual faz parte do mundo real.***

Já a análise FRAM demonstra o funcionamento cotidiano do sistema, e representa o que ocorre quando o sistema está funcionando bem. É somente a partir dessa visão do funcionamento regular que se determinam os fatores de variabilidade potencial (o que pode acontecer) ou real (o que foi observado na análise) das funções que, eventualmente, possam impedir o funcionamento correto do sistema. Em geral, o objeto de uma análise FRAM é tipicamente a variabilidade preexistente, mas o FRAM também permite uma análise preditiva da variabilidade potencial e seus efeitos em diferentes condições de funcionamento.

O sucesso ou insucesso são resultados possíveis de funções do modelo FRAM, pois as mudanças de cenário podem alterar a forma pela qual o sistema funcionará. Uma instância do modelo FRAM é uma representação inicial de como a variabilidade potencial pode se tornar real em uma determinada situação, mostrando como as funções ressonam entre si durante o funcionamento normal. Temos então um modelo dos acoplamentos esperados – sejam as condições favoráveis ou não, de acordo com o cenário que se deseja analisar. Identificar os acoplamentos que desempenharam um papel específico durante um evento permite entender por que e como ele pode se desenvolver, facilitando seu fortalecimento ou amortecimento.

Na realização de análises prospectivas, o foco é direcionado para a compreensão sobre o risco. Isso significa identificar os modos de funcionamento que podem tornar o sistema incapaz de cumprir seu propósito e, se possível, calcular a probabilidade de que isso vá acontecer. Nesse caso, o FRAM pode ser empregado para verificar se combinações de múltiplas precondições ou recursos geram variabilidades e ressonâncias que podem enfraquecer um determinado projeto do sistema, e se a falta de controle ou restrições de tempo podem impedir o funcionamento pretendido.

Por focar na organização funcional do sistema, uma análise FRAM difere de uma avaliação de risco tradicional, usualmente centrada sobre os perigos nos elementos constitutivos para evitá-los. Assim, em vez de analisar um caminho de evento postulado e procurar a probabilidade de que ações ou falhas em pontos específicos possam ocorrer, o FRAM tenta encontrar as maneiras pelas quais uma situação pode se desenvolver em meio às funções do sistema e os possíveis desfechos, por meio da identificação dos acoplamentos e da ressonância entre as funções. Para Hollnagel, uma análise prospectiva utilizando o FRAM compreende as seguintes etapas:

- ◊ Caracterizar a (possível) variabilidade para um conjunto de instâncias do modelo;
- ◊ Identificar os acoplamentos que provavelmente desempenharão um papel durante um evento. Estes compreendem uma ou mais instanciações do modelo que podem ser usadas para prever como um evento se desenvolverá e se o controle pode ser perdido;
- ◊ Identificar desfechos únicos ou específicos. A explicação será baseada nos acoplamentos cotidianos, em vez de falhas e defeitos;
- ◊ Propor maneiras de monitorar a variabilidade, amortecendo-a quando negativa, ou amplificando quando positiva.

Um extenso estudo abordou as atividades realizadas pelas equipes do *Serviço de Atendimento Móvel de Urgência* (SAMU-192) em regiões ribeirinhas do Brasil. O estudo teve foco na compreensão das interdependências do sistema e na descrição das variabilidades no seu funcionamento normal baseado em práticas efetivas. O objetivo é evitar ou

amortecer perturbações que possam afetar o trabalho dos profissionais do SAMU-192, melhorando assim a resiliência e o funcionamento geral do sistema (Arcuri *et al.*, 2022).

O atendimento de urgência e o transporte de pacientes das comunidades ribeirinhas da região do Alto Rio Amazonas são possíveis não só porque os profissionais do SAMU-192 seguem regras prescritas, mas porque fazem ajustes de desempenho com base nos recursos disponíveis. O estudo de Arcuri e outros (entre eles, o próprio Erik Hollnagel) mostrou como a variabilidade de desempenho – manifestada por meio de mecanismos de amortecimento de funções – é vital para a construção da resiliência, permitindo que o atendimento de urgência seja realizado em regiões de difícil acesso e escassez de recursos.

Após a realização de uma análise do funcionamento regular das equipes de socorro do SAMU, o FRAM foi utilizado para construir um cenário prospectivo que previu dificuldades no funcionamento do sistema durante condições de estresse. Em termos do domínio de aplicação, essa abordagem foi capaz de prever como a prestação de atendimento de emergência à população ribeirinha seria prejudicada quando a pandemia de Covid-19 atingisse o pico na região. Os resultados revelaram que mudanças relativamente pequenas na dinâmica da variabilidade poderiam trazer fortes implicações para o atendimento e a segurança das expedições para socorrer pacientes nas localidades vulneráveis da região. Ficou clara a fragilidade preexistente do sistema, em especial para lidar com situações de estresse agudo, como foi o caso da Covid-19. Além disso, elementos importantes que aumentam as capacidades resilientes do sistema são extraorganizacionais – ajudas das próprias pessoas das comunidades ribeirinhas – e foram ameaçadas durante as restrições de distanciamento social, com o enfraquecimento das redes de apoio informais, das quais o serviço era usualmente dependente.

A Figura 5 mostra uma parte do modelo prospectivo construído para o estudo, no qual é possível ver um grande conjunto de acoplamentos possíveis entre as funções:

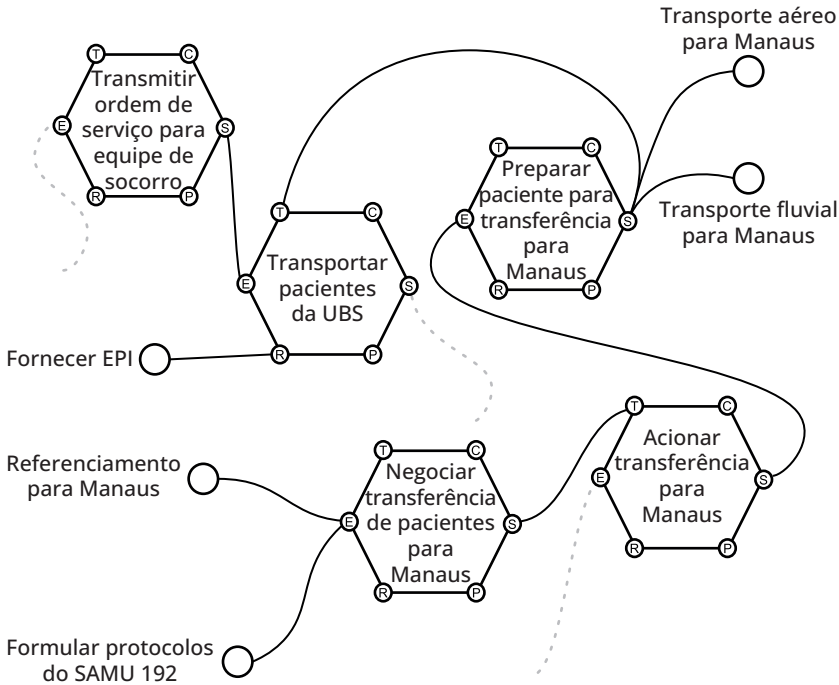


Figura 5: Exemplo de análise prospectiva com o FRAM.
Fonte: Adaptado de Arcuri et al.(2022). Tradução dos autores.

A mudança de foco proposta pela Engenharia de Resiliência, que o FRAM representa tão bem, não se limita a expandir a análise para além daquilo que deu errado durante uma crise. Trata-se de especificar em profundidade o funcionamento do sistema em situação normal, considerando que a variabilidade – mesmo aquela cujos efeitos são pouco perceptíveis – é natural quando as condições de contexto são muito dinâmicas. Essa análise mais profunda de situações normais é o que nos permite compreender como pequenas variabilidades, que em geral não afetam o funcionamento, podem se combinar, gerar ressonâncias e até levar ao descontrole do sistema.

Portanto, a capacidade adaptativa dos sistemas é um ativo que deve ser fortalecido de modo informado e consciente. Se pararmos de procurar por erros e, em vez disso, passarmos a procurar os ajustes de desempenho independentemente de seus efeitos, serão inevitavelmente descritas as

situações que favorecem as adaptações necessárias para criar ou manter as boas – ou pelo menos satisfatórias – condições de trabalho, para compensar lacunas de recursos e evitar condições prejudiciais.

É importante ressaltar que descrições do trabalho – obtidas por meio de entrevistas, por exemplo – geralmente partem de ideias sobre como uma atividade deve ser realizada (o trabalho como imaginado, ou WAI). Por outro lado, observar o que acontece na prática e entender o trabalho como é feito (ou WAD) em situação normal no cotidiano costuma produzir informação factual que pode ser diferente daquela imaginada, e assim permitir reflexões sobre a própria cultura organizacional. Para tanto, o foco da análise deve estar sobre a forma como o sistema opera sem problemas, e não apenas nos eventos que causam perturbações excepcionais no funcionamento.

Resumo

Neste capítulo vimos com detalhes e exemplos de aplicação o Método de Análise de Ressonância Funcional (FRAM), que fornece uma maneira de descrever os resultados de um sistema e suas funções usando a ideia de ressonância decorrente da variabilidade do desempenho cotidiano. Como uma metametodologia de modelagem de sistemas, o FRAM depende para sua elaboração das metodologias e técnicas de análise do trabalho, como as descritas no Capítulo 10.

Ao identificar que a variabilidade nos resultados das funções pode ser tanto positiva quanto negativa, o FRAM introduz uma nova visão para as disciplinas de análise do trabalho, que tendiam a considerar qualquer variabilidade, ou procedimento feito de forma diferente do prescrito, como algo a ser evitado ou eliminado. A ideia de que as pessoas podem criar soluções tanto positivas quanto negativas durante o trabalho, inclusive reestruturando os processos e o próprio sistema, é fundamental para o estudo da resiliência ou fragilidade dos sistemas de saúde.

No próximo capítulo são apresentadas quatro habilidades que os sistemas devem ter para que o desenvolvimento da resiliência seja possível, ou pelo menos facilitado. Será também descrito um método para avaliar o potencial de sistemas para a resiliência, exemplificado por uma aplicação no SUS.

DOI 10.5935/978-65-87037-10-3.C0014

Capítulo 12

As quatro habilidades para o desempenho resiliente

> *Um sistema resiliente consegue combinar de maneira controlada todos os seus atributos e habilidades potenciais – sejam recursos materiais ou humanos –, inclusive em situações inesperadas.*

A resiliência dos sistemas de saúde é um atributo expresso em suas habilidades, na forma como eles se comportam frente a situações inesperadas. Esse comportamento é apoiado pelos recursos de diferentes tipos que o sistema possui e mobiliza nos momentos de necessidade para a realização de suas funções essenciais ou a criação de funções extraordinárias. Por isso, o uso dos termos "comportamento resiliente" ou "desempenho resiliente" é uma forma de evitarmos a armadilha de entender a resiliência com um atributo simples, binário, que pode ser avaliado com um simples "sim" ou "não".

Essa perspectiva é muito clara na visão de Hollnagel, e será importante ao observarmos o funcionamento daquilo que dá certo cotidianamente nos sistemas de saúde. Essa ideia também está presente na conformação da capacidade institucional do SUS, ou de qualquer outro sistema de saúde pública, como algo em permanente mudança, permitindo a identificação de demandas imediatas e de longo prazo em uma organização continuamente sujeita a lidar com situações adversas.

Também é importante destacar que os sistemas de saúde devem manter determinadas funções em pleno funcionamento, mesmo quando é necessário concentrar esforços na resposta a uma crise repentina. A habilidade de manter funções essenciais operando durante o estresse é a principal expressão da capacidade adaptativa. Esse ajuste costuma ser reativo, pensado ou planejado apenas diante do evento imprevisto. Assim, por mais rápida que venha a ser, uma resposta reativa pode ser

insuficiente para garantir que o sistema não se degrade a um nível crítico, comprometendo alguma de suas funções essenciais.

Por mais robusto que seja, um sistema não concebido para a resiliência só tem condições de responder a um conjunto limitado de eventos previamente postulados, e terá dificuldade de lidar com eventos inesperados, devido à insuficiência de recursos para um desempenho mais resiliente e menos reativo. Foi o que se viu durante a pandemia de Covid-19, quando sistemas muito robustos em países com farta disponibilidade de recursos financeiros ainda assim mostraram-se incapazes de evitar o grande número de mortes.

Para um desempenho resiliente o sistema precisa ser proativo, isto é, ter a capacidade de fazer ajustes antes de um evento, ou pelo menos antes de seu agravamento. O sistema deve mudar do estado de funcionamento normal para uma prontidão aumentada ao primeiro sinal de um evento inesperado. Ou, melhor ainda, aprender com a experiência a ponto de estar preparado antes mesmo de qualquer sinal. Esse estado de preparação implica ter recursos alocados para corresponder às demandas da nova situação, mas também ser flexível o suficiente para ativar funções especiais e aumentar suas capacidades. Essa prontidão não deve durar mais que o necessário, sendo desmobilizada para evitar o desperdício de recursos.

Esse processo é iterativo, na medida em que o sistema se retroalimenta de suas experiências. A capacidade de se ajustar diante de mudanças e distúrbios permite que a experiência adquirida com esses eventos seja usada para tomar decisões sobre mudanças estruturais ou funcionais, de modo que o sistema esteja mais bem preparado para situações futuras. Entretanto, muitas vezes as investigações de acidentes concentram-se apenas nas causas dos eventos, o que pode não ser suficiente se queremos prevenir eventos futuros. O desempenho resiliente, indo além dos modelos tradicionais de prevenção de acidentes, coloca no centro da análise o funcionamento normal e as habilidades para lidar com perturbações.

Hollnagel defende que os sistemas complexos, imersos em ambiente instável, desenvolvam habilidades, potenciais e capacidades no sentido de fortalecer características permanentes e evolutivas para a resiliência.

Segundo esta proposta, o desempenho resiliente de sistemas complexos depende do desenvolvimento de quatro habilidades, conhecidas como os "pilares" (*cornerstones*, no original) do desempenho resiliente (Hollnagel, 2016):

- **Responder:** saber o que fazer; ser capaz de responder a mudanças regulares e irregulares, distúrbios e oportunidades, ativando ações preparadas ou ajustando o modo atual de funcionamento;
- **Monitorar:** saber o que procurar; ser capaz de monitorar o que pode afetar seriamente o desempenho do sistema no curto prazo – positiva ou negativamente. O monitoramento deve cobrir o próprio funcionamento do sistema, e o que acontece no ambiente.
- **Aprender:** saber o que aconteceu; ser capaz de aprender com a experiência, especialmente extrair as lições certas com a experiência certa.
- **Antecipar:** saber o que esperar; ser capaz de prever desenvolvimentos no futuro, como possíveis interrupções, novas demandas ou restrições, oportunidades ou mudanças nas condições operacionais.

Segundo Hollnagel, para responder adequadamente às demandas extraordinárias ou normais, sabendo o que *deve ser realizado*, é preciso aprimorar as habilidades do sistema para saber o que tem potencial de acontecer, aquilo que é *crítico*, e aprender com o que aconteceu de *concreto*. A natureza da resiliência é multifacetada, incorporando fatores individuais, sociais e do ambiente de trabalho.

É assim que a *Safety-II* aborda o papel dos trabalhadores na promoção e manutenção de uma cultura de resiliência – de forma contínua, formativa e não normativa, procurando entender quais atos ou práticas, explícitas ou aparentemente ocultas, favorecem ou prejudicam a resiliência. Vamos explorar um pouco essas noções nos próximos tópicos deste capítulo.

A habilidade de responder: compreendendo o que deve ser realizado

Nenhum sistema pode sustentar seu funcionamento e continuar a existir, a menos que seja capaz de responder de maneira eficaz ao que acontece, provocando uma mudança adequada ao contexto em que opera. Um sistema resiliente responde ajustando seu funcionamento para que ele corresponda melhor às novas condições, de forma a: mitigar os efeitos de um evento adverso; evitar uma degradação maior de suas condições; restaurar o estado anterior ao evento (quando isso for desejável); mudar seu estado para condições de prontidão e assim por diante. Além disso, para uma pronta resposta quando algo inesperado acontece, o sistema deve, primeiramente, ser capaz de detectar o evento, identificá-lo, reconhecer sua gravidade e prover os recursos e capacidades necessárias.

A detecção de que algo imprevisto aconteceu depende do quê e principalmente de como o sistema procura por esses eventos. Essa busca deve ser constante, sistemática, a partir de categorias predefinidas de eventos críticos ou ameaças conhecidas, mas sem descartar sinais fracos que apontem para novas possibilidades de eventos. O processo de detecção é fundamental, pois se o sistema identificar eventos ou ameaças que não correspondam ao problema de saúde a ser resolvido naquele momento poderá responder a situações desnecessárias ou de forma inadequada. Com isso, ficará vulnerável ou em um estado de difícil desmobilização, o que atrapalha a resposta ao evento real, como vimos na definição de erros do terceiro tipo no Capítulo 4.

Isso não quer dizer que o foco da resiliência seja apenas a detecção de algo imprevisto. Diversos eventos já são mapeados e facilmente detectáveis, de modo que devem ter respostas prontas nos protocolos e procedimentos do sistema. Em alguns casos, a situação de gravidade e urgência pode colocar uma pressão para ação imediata, que por sua própria natureza pode limitar a capacidade de adequar a intensidade da resposta em determinada direção para não prejudicar outras funções importantes.

Reconhecer e classificar a gravidade de um evento pode se referir tanto ao estabelecimento de um nível de prontidão quanto à tomada de medidas

na situação concreta. No primeiro caso, decidir sobre a necessidade de uma resposta depende de fatores culturais, organizacionais e situacionais.

Por fim, *prover os recursos* necessários para a resposta escolhida também é essencial. Não se trata apenas de dispor dos recursos à mão – o que só faz sentido para ameaças regulares – mas também de saber se o sistema é suficientemente flexível para mobilizar novos recursos quando necessário e avaliar rapidamente qual seria a eficácia de uma determinada resposta. A capacidade de entender o funcionamento do sistema e suas condições reais em relação aos vários tipos de ameaças é um aspecto fundamental para a alocação e provisão dos recursos.

A capacidade de descrever o que deve ser realizado depende da previsibilidade das ameaças, além dos recursos disponíveis. Em alguns casos, os gestores do sistema podem não mobilizar uma resposta, por negligência ou por considerarem que o seu custo seria maior do que os efeitos da concretização da ameaça. De qualquer forma, a prontidão só é plena no caso de ameaças regulares, o que não significa, no entanto, que ameaças incomuns e eventos nunca experimentados possam ser desconsiderados. Estes últimos devem, no entanto, ser tratados de forma diferente.

Definindo o que deve ser monitorado no curto prazo

Um sistema resiliente deve ser capaz de monitorar os eventos que têm relação com seu contexto, acompanhando o desenvolvimento de situações que podem se tornar críticas a curto prazo. A base de monitoramento deve ser periodicamente reavaliada, de modo que o controle não se torne limitado pelos hábitos da rotina, pois o sistema só vai estar previamente pronto para responder às ameaças mais comuns, que podem ser reconhecidas antecipadamente. É necessário expandir continuamente a quantidade de eventos para os quais o sistema é capaz de manter um estado permanente de preparação. A solução é identificar e monitorar o que logo pode se tornar crítico e usá-lo para mudar de um estado de operação normal para um estado de prontidão toda vez que as condições indicarem uma situação de estresse inesperado.

O estado de preparação não deve ser mantido permanentemente, pois consome recursos que podem ser importantes para o funcionamento normal

do sistema. Por isso a habilidade de monitorar é tão importante para a resposta – o acompanhamento possibilita liberar recursos para a manutenção de funções essenciais. O bom monitoramento do que é crítico baseia-se em tomar decisões adequadas, confiáveis e rápidas sobre a caracterização daquilo que pode gerar ameaças à saúde no curto prazo, com tempo suficiente para que o sistema seja colocado em estado de prontidão.

Normalmente, a prática do monitoramento se dá por meio da avaliação de indicadores. No caso da resiliência, são necessários indicadores capazes de apontar condições potenciais do sistema para a resiliência – os indicadores do tipo *leading* (vide Capítulo 8). Isso requer atenção adicional, pois a maioria dos sistemas de gestão disponibiliza indicadores do tipo *lagging* – baseados em resultados já obtidos, como produção hospitalar, histórico de procedimentos realizados ou número de vacinas aplicadas, por exemplo. Esses indicadores são úteis e válidos, é claro, mas não são por si só capazes de ilustrar o potencial de um sistema de saúde para o desempenho resiliente a ameaças futuras. Para usá-los, são necessárias técnicas de análise que possibilitem olhar para as possibilidades do seu aprimoramento futuro e indicar eventos críticos que devam ser monitorados no curto prazo, como técnicas de análise de tendências.

Se o comportamento resiliente envolve a capacidade de adaptar o funcionamento antes mesmo de um evento ocorrer, isso só pode ser feito se for dada atenção àquilo que pode se tornar crítico rapidamente. É preciso que o esforço seja considerado válido, que seja feito o investimento necessário em recursos e o monitoramento se concentre nos indicadores mais adequados. Caso contrário, o sistema será surpreendido, despreparado em momentos em que deveria estar pronto. A Covid-19 mostrou que sempre haverá situações que desafiam radicalmente tanto o estado de preparação como o monitoramento, mas um sistema resiliente pode realizar ações para diminuir a frequência desse tipo de ocorrência e mitigar seus efeitos nocivos.

Antecipando a ameaça potencial no longo prazo

Enquanto a habilidade de monitorar tem seu foco nas ameaças de curto prazo, há também a necessidade de construir um estado de preparação

para outras que podem se desenvolver em prazo mais longo. Mas a diferença entre *monitorar* e *antecipar* eventos que podem ocorrer em um futuro mais distante não está apenas nos horizontes de tempo, mas também nas formas pelas quais essas habilidades são postas em prática.

No monitoramento, um conjunto de pistas ou indicadores predefinidos que representam aspectos endógenos do sistema são verificados cotidianamente. Caso esses indicadores apontem uma mudança de condições, o sistema é colocado em prontidão para responder. Já a antecipação envolve também a busca por causas exógenas ao sistema, que indicam potencial de desenvolvimentos que devem ser evitados. Enquanto o monitoramento é uma habilidade que acompanha ameaças regulares, a antecipação é focada na identificação das ameaças irregulares.

Há algumas semelhanças entre a ativação da habilidade de antecipar e a avaliação tradicional de risco. No entanto, esta última é limitada a representações e métodos que se concentram em combinações lineares de eventos, não sendo adequada para cenários com muita variabilidade potencial.

A avaliação de risco tradicional é mais efetiva em sistemas em que se busca ameaças no seu próprio funcionamento, onde as lacunas entre WAI e WAD são menores, ou as prescrições são muito detalhadas e disseminadas, como por exemplo em setores industriais que lidam com tecnologias perigosas. Nesses casos, pode ser aceitável, em certa medida, procurar o potencial de falha em combinações conhecidas de eventos ou extrapolações lineares de eventos do passado. Em sistemas complexos e muito adaptativos como a saúde pública, mais voltados para lidar com ameaças que vêm de fora para dentro, a antecipação requer imaginação no sentido de descrever as dimensões de preparação que o sistema deve ser capaz de sustentar, mesmo que esses eventos não possam ser inteiramente definidos previamente.

Desenvolver a habilidade de antecipar em sistemas de saúde é tão necessário quanto difícil, pois depende da capacidade de identificar tanto aspectos externos, como novas epidemias, quanto internos, como aspectos individuais e coletivos sobre o trabalho na organização. Também é difícil combinar a organização do trabalho regular com os ajustes necessários para manter um estado de preparação para eventos que podem acabar não

acontecendo. Por isso, é importante que a análise do potencial de ocorrência de um evento seja confiável, baseada em observações e indicadores adequados. A antecipação é uma habilidade na qual as camadas de gestão têm desconfiança de aplicar recursos, pois lida com eventos que podem nem chegar a acontecer, e os benefícios são igualmente de longo prazo e, de certa forma, incertos nos prazos de atuação dos gestores.

Aprendendo com o que concretamente aconteceu

Aprender com a experiência pode parecer algo óbvio e natural, mas o desenvolvimento do comportamento resiliente requer que essa habilidade possa ser ativada de maneira sistemática, planejada e munida de todos os recursos necessários. Hollnagel afirma que a eficácia da aprendizagem depende de bases sólidas, apoiada numa frequente e sistemática seleção e classificação dos eventos ou experiências que devem ser levados em conta, analisados e compreendidos. Isso deve ser feito por meio das respostas às seguintes questões:

◊ **Quais eventos devem ser investigados e quais não devem?**

- Uma vez que os recursos humanos, materiais e temporais são sempre limitados, é necessário algum nível de abstração, isto é, concentrar-se no que é importante e desconsiderar o que não é. Isso não significa se concentrar em fracassos e descartar sucessos, muito pelo contrário. Da mesma forma, as investigações não devem se limitar aos eventos com resultados graves e deixar de lado outros eventos adversos de menor relevância, como incidentes cotidianos e atos inseguros sem consequências imediatas. A análise também não deve se limitar às ocorrências locais, pois experiências externas podem fornecer oportunidades significativas.

◊ **Como os eventos devem ser descritos?**

- Acidentes em sistemas complexos não oferecem descrições únicas e objetivas dos eventos que os causaram. Toda investigação de causas de eventos extraordinários, especialmente

aqueles muito graves como grandes epidemias e surtos de doenças, estão sujeitos a diferentes interpretações, cuja coerência depende de quais dados são coletados, como eles são codificados e analisados. Os pressupostos por trás do método de análise escolhido usualmente determinam o resultado.

◊ **Quando e como a aprendizagem deve ocorrer?**

- A principal decisão nesse caso é se a aprendizagem deve ser feita de forma contínua ou sempre que algo aconteça. Se a aprendizagem só ocorre após eventos importantes, então nada é aprendido com aqueles considerados banais, que usualmente são mais frequentes. Mas se a intenção for aprender com situações que dão certo, então o processo de aprendizado automaticamente se tornará contínuo, e extrair lições da experiência deverá abranger diferentes períodos.

◊ **A aprendizagem deve ser individual ou organizacional?**

- O desempenho no trabalho é determinado por uma combinação de habilidades individuais, conhecimento institucionalizado e atitudes. O conhecimento institucionalizado é geralmente expresso por meio de regras, regulamentos, normas, procedimentos e políticas. As atitudes determinam quais conhecimentos devem ser mobilizados e como cumprir as regras, seja para alcançar conquistas individuais ou coletivas.

Hollnagel destaca ainda que, ao aprender com a experiência, é importante distinguir aquilo que é fácil do que é significativo, uma vez que a experiência é muitas vezes expressa em termos da frequência com que um evento ocorre em relação a outros, especialmente aqueles que produzem efeitos negativos. Resiliência é a capacidade de manter o funcionamento normal, não apenas para evitar falhas. Um sistema resiliente não deve, portanto, limitar a aprendizagem a categorias específicas de eventos e, certamente, não a fracassos. As descrições de eventos não podem ser limitadas às suas causas, como na abordagem clássica da segurança, mas sim abrangendo a forma como o sistema funcionava durante o evento.

As quatro habilidades propostas por Hollnagel claramente não são independentes umas das outras. Por exemplo, só é possível fornecer resposta adequada se os eventos de curto prazo forem adequadamente monitorados ou se eventos potenciais de longo prazo forem efetivamente antecipados. E para que o monitoramento, antecipação e resposta sejam eficientes, é preciso aprender com a experiência.

O desenvolvimento da aprendizagem fortalece especialmente a habilidade de monitorar, fornecendo elementos importantes para a vigilância em saúde, por exemplo. Embora se aprenda com os erros do passado, é importante ser capaz de aprender também com as experiências que dão certo cotidianamente. Assim como são feitas revisões das ações realizadas quando ocorre um incidente, é importante que o funcionamento estável do sistema de saúde seja constantemente revisto, para que experiências que sustentam as condições de estabilidade possam ser fortalecidas.

É fundamental desenvolver uma estratégia de aprendizagem e avaliação de forma proativa. A aprendizagem deve permitir a compreensão do que funciona e do que não funciona, propiciando um melhor planejamento, recuperação e resposta. Esse aprendizado longitudinal oferece uma melhor perspectiva sobre o funcionamento do sistema ao longo do tempo, em vez de apenas durante o episódio de um incidente.

As conexões entre a habilidade de aprender e as demais, em especial a habilidade de monitorar, podem trazer importantes benefícios, como sistemas de informação bem estruturados e bons processos de coleta de dados. Estratégias para disseminar conhecimento, compartilhar lições aprendidas e educação continuada são úteis para fortalecer a habilidade de aprender, fomentando um processo contínuo de avaliação dos impactos, comportamentos imprevisíveis ou desproporcionais de eventos potenciais relacionados à não linearidade do sistema.

Uma alternativa interessante é enxergar as quatro habilidades resilientes como funções do sistema e por meio de uma análise FRAM entender como os acoplamentos geram ressonância entre essas funções, como vimos no Capítulo 11. Esta análise demonstrará interdependências entre as habilidades, mas sem eliminar os espaços para que a variabilidade se

desenvolva nos acoplamentos para cada caso específico em que elas foram ativadas. Um modelo FRAM representando as quatro habilidades resilientes como funções genéricas é mostrado na Figura 6:

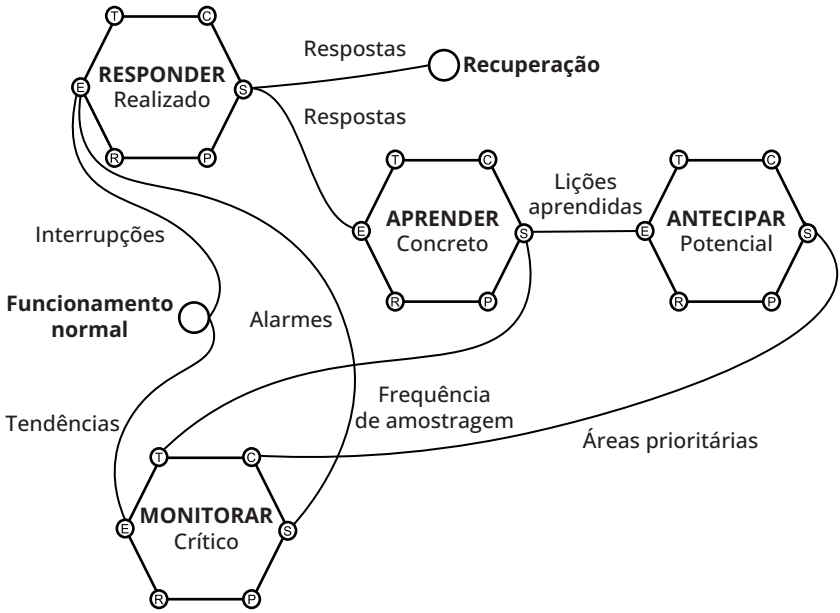


Figura 6: Habilidades resilientes como funções do sistema.
Fonte: Adaptado de Hollnagel (2015). Tradução dos autores.

Hollnagel considera a plena recuperação do sistema, de volta às suas condições normais, o resultado esperado da resposta efetiva a um evento inesperado. Mas é necessário caracterizar adequadamente as condições de operação no período anterior à crise. Caso essas condições sejam de fragilidade, o resultado mais adequado da resposta deve ser uma transformação positiva e permanente, resultante do amortecimento das variabilidades negativas, mas principalmente da incorporação das variabilidades positivas ao funcionamento normal.

O quadro de análise das habilidades resilientes propostas por Hollnagel, que será descrito na próxima seção, tem se mostrado promissor na identificação de aspectos que promovem a resiliência ou fragilidade nos sistemas. Como amostra, o monitoramento de um número adequado

de eventos ao longo do tempo, de acordo com um conjunto também adequado de lições aprendidas, pode produzir alarmes que promovam pronta resposta. Lições aprendidas também possibilitam a antecipação de eventos com potencial disruptivo, contribuindo para a precisão dos alarmes e aprimoramento da capacidade de resposta.

O Quadro de Análise da Resiliência (RAG)

O Quadro de Análise da Resiliência (*Resilience Analysis Grid* - RAG) usa conjuntos de perguntas para determinar o desempenho de um sistema em cada um dos quatro potenciais básicos. As perguntas são respondidas usando uma escala do tipo Likert, devendo ser adaptadas à aplicação específica (Hollnagel; Braithwaite; Wears, 2015).

As respostas devem ser oportunas e eficazes para que possam trazer o resultado desejado. O sistema deve: primeiro detectar que algo aconteceu; depois reconhecer o que é e determinar se uma resposta é necessária; e, finalmente, saber como responder, quando começar e quando parar. É preciso ser flexível o suficiente nas respostas para que os recursos estejam disponíveis quando necessário.

Com relação à habilidade de *responder*, o RAG lista as seguintes questões:

- **Lista de eventos:** Quais são os eventos para os quais o sistema tem uma resposta preparada?
- **Histórico:** Como esses eventos foram selecionados? (tradição, requisitos do regulador, base de design, experiência, avaliação de riscos, padrão do setor etc.)
- **Relevância:** Quando a lista foi criada? Quem é responsável por sua manutenção e avaliação? Com que frequência e com que base é revisada?
- **Limiar:** Quando uma resposta é ativada? Qual é o critério de acionamento? O critério é absoluto ou depende de fatores internos/externos?
- **Lista de respostas:** Como se verifica o que é adequado? Empiricamente, ou com base em análises e modelos?

- ◊ **Velocidade:** Em quanto tempo a capacidade de resposta completa está disponível? Em quanto tempo uma resposta eficaz pode ser implementada?
- ◊ **Duração:** Por quanto tempo uma resposta eficaz pode ser mantida? Qual é o nível mínimo de resposta aceitável e durante quanto tempo pode ser sustentado?
- ◊ **Regra de parada:** Qual é o critério para sustar a resposta e voltar a um estado normal?
- ◊ **Capacidade de resposta:** Quantos recursos são alocados para garantir a prontidão de resposta (pessoas, equipamentos, materiais)? Quantos são exclusivos para o potencial de resposta? Quem é responsável por manter a capacidade de resposta?
- ◊ **Verificação:** Como a prontidão para responder é mantida? Como e quando essa prontidão é verificada?

A resiliência não será possível se o sistema não for capaz de monitorar tanto seu próprio desempenho (o que acontece dentro do seu limite) quanto o que acontece no ambiente (fora do limite). O monitoramento melhora a capacidade de lidar com ameaças e oportunidades de curto prazo e, para tanto, depende de indicadores.

Com relação à habilidade de *monitorar*, o RAG lista as seguintes questões:

- ◊ **Lista de indicadores:** Como os indicadores foram definidos? (por análise, por tradição, consenso da indústria etc.)
- ◊ **Relevância:** Há justificativa para os aspectos monitorados? A lista inclui o monitoramento relacionado a ameaças recentes? Com que frequência e com que base é revisada? Quem é responsável por manter e avaliar a lista?
- ◊ **Indicador:** Os indicadores referem-se a medições únicas ou agregadas? Quantos são do tipo *leading*, e quantos são do *lagging*?
- ◊ **Validade:** Como é estabelecida a validade de um indicador? Os indicadores referem-se a um modelo de processo articulado?

- ◊ **Atraso:** Para indicadores de lagging, quanto tempo é o passado típico? É aceitável?
- ◊ **Tipo de medição:** Qual é a natureza das medidas, qualitativa ou quantitativa? Se quantitativa, que tipo de dimensionamento é usado?
- ◊ **Frequência de medição:** Com que frequência são feitas as medições? (continuamente, regularmente, de vez em quando)
- ◊ **Análise/interpretação:** Qual é o atraso entre medição e análise/interpretação? Quantas das medidas são significativas e quantas requerem análise de algum tipo? Como os resultados são comunicados e utilizados?
- ◊ **Estabilidade:** Os efeitos medidos são transitórios ou permanentes?
- ◊ **Apoio organizacional:** Existe um esquema regular de inspeção? É adequado?

Tanto a capacidade de responder como a capacidade de monitorar dependem da capacidade de aprender. O aprendizado eficiente e sistemático com a experiência requer um planejamento cuidadoso e amplos recursos. A eficácia do aprendizado depende de saber selecionar quais eventos ou experiências devem ser levados em conta. Ao aprender com a experiência, é importante distinguir entre o que é fácil e o que é significativo.

Com relação à habilidade de *aprender*, o RAG lista as seguintes questões:

- ◊ **Critérios de seleção:** Quais eventos são investigados e quais não são? (frequência, gravidade, valor etc.). Como é feita a seleção, e quais critérios são utilizados? Quem faz a seleção?
- ◊ **Base de aprendizado:** O sistema tenta aprender com sucessos (coisas que dão certo) e com falhas (coisas que dão errado)?
- ◊ **Classificação:** Como os eventos são descritos? Como os dados são coletados e categorizados?
- ◊ **Formalização:** Existem procedimentos formais para a coleta e análise de dados?

- ◊ **Treinamento:** Existe algum treinamento formal ou apoio organizacional para a coleta e análise de dados?
- ◊ **Método de aprendizado:** Aprender é uma atividade contínua ou orientada a eventos?
- ◊ **Recursos:** Quantos recursos são destinados à investigação e aprendizagem? São adequados? De quais critérios dependem?
- ◊ **Atraso:** Qual é o tempo de relatoria dos eventos significativos? Como os resultados são comunicados interna e externamente?
- ◊ **Meta de aprendizagem:** Em que nível o aprendizado faz efeito? (por exemplo, individual, coletivo, organizacional)
- ◊ **Implementação:** Como as lições aprendidas são implementadas?

O objetivo de observar o potencial é antecipar possíveis eventos futuros, condições, ameaças e oportunidades que possam ser benéficas ou prejudiciais ao funcionamento do sistema. Quando os sistemas são muito adaptativos e, consequentemente, difíceis de especificar, os métodos tradicionais de avaliação de risco mostram-se pouco eficazes. Portanto, para avaliar a habilidade de *antecipar*, o RAG propõe os seguintes questionamentos:

- ◊ **Expertise:** Em que tipo de experiência se baseia o olhar para o futuro?
- ◊ **Frequência:** Com que frequência as ameaças e oportunidades futuras são avaliadas?
- ◊ **Comunicação:** Como as expectativas sobre eventos futuros são compartilhadas dentro do sistema?
- ◊ **Estratégia:** O sistema tem um modelo do futuro claramente formulado?
- ◊ **Modelo:** O modelo é qualitativo ou quantitativo? As suposições sobre o futuro são explícitas ou implícitas?
- ◊ **Horizonte de tempo:** Quão longe o sistema olha para a frente?
- ◊ **Aceitabilidade de riscos:** Quais riscos são considerados aceitáveis e quais inaceitáveis? Em que base?

◊ **Etiologia:** Qual é a natureza assumida do futuro? (ameaças, oportunidades)

◊ **Cultura:** A conscientização sobre riscos faz parte da cultura organizacional?

As perguntas acima deverão ser personalizadas para o sistema que se deseja avaliar com base no funcionamento e objetivos da organização. Para a elaboração do RAG, Hollnagel sugere que sejam realizadas entrevistas ou grupos focais para coleta de dados. Ao desenvolver as questões diagnósticas, é importante concordar com as categorias de resposta. Se já existem problemas conhecidos com o funcionamento da organização, convém tentar incluí-los sob um dos quatro potenciais.

É importante também desenvolver uma descrição ou modelo específico das dependências mútuas entre os quatro potenciais para a organização que está sendo analisada. Nesse caso, o FRAM é o método ideal. Isso é necessário tanto para interpretar os dados coletados quanto para desenvolver respostas aderentes. Embora seja possível sugerir um modelo geral como ponto de partida, ele deve ser adaptado à organização real e expressar não apenas os acoplamentos entre os quatro potenciais, mas também como esses potenciais dependem das funções mais detalhadas.

Vejamos um exemplo do uso do RAG para avaliar o potencial para a resiliência do processo de regulação do acesso quando realizado por médicos reguladores no nível da APS. Nesse desenho organizacional, os médicos de família têm a prerrogativa de fazer diretamente o encaminhamento de seus pacientes para serviços especializados, como cirurgias, exames e tratamentos específicos. Apesar desses médicos estarem mais a par das demandas de seus pacientes, a descentralização da priorização do encaminhamento muda significativamente a coordenação do cuidado, afetando a forma como os serviços se preparam para responder, bem como a mobilização de recursos para monitorar as condições dos usuários.

Conforme sugerido por Hollnagel, grupos focais foram realizados com especialistas para reunir informações sobre a atividade, além de extensa revisão da literatura sobre o tema. Assim foi construído o instrumento

exibido na Tabela 2. Para a aplicação, foi usada uma escala Likert de cinco pontos:

(5) Excelente: o sistema atende e excede os critérios para a capacidade exigida;

(4) Satisfatório: o sistema atende plenamente a todos os critérios razoáveis para a capacidade necessária;

(3) Aceitável: o sistema atende aos critérios da habilidade;

(2) Inaceitável: o sistema não atende aos critérios da habilidade;

(1) Deficiente: não há capacidade suficiente.

Tabela 2: RAG customizado para a avaliação da resiliência na regulação do acesso descentralizada para a APS.

Dimensão	Métrica	O que se pretende medir
Responder	Lista de eventos	Capacidade da APS de manter a lista de situações adversas para as quais o sistema de regulação deve ter uma resposta preparada e formalizada.
	Velocidade	Rapidez e eficácia da APS na resposta a situações adversas durante a regulação do acesso.
	Capacidade de resposta	A existência de recursos alocados na APS para garantir resposta adequada, e se a resposta garante tempos de espera compatíveis com as necessidades dos usuários.

Dimensão	Métrica	O que se pretende medir
Responder	Ferramentas de comunicação	Níveis de transparência e interlocução entre os profissionais envolvidos e com os usuários.
	Acordo	Qualidade da colaboração e consenso na tomada de decisão.
	Distribuição de tarefas de trabalho	Qualidade da organização das atividades entre médicos reguladores e outros profissionais das equipes.
	Interface entre sistemas	Facilidade de interoperação do software de regulação (SISREG).
	Carga de trabalho	Carga horária dos médicos reguladores.
Monitorar	Acompanhamento dos Indicadores de gestão	Periodicidade com que os indicadores são analisados e atualizados.
	Gestão da fila	Periodicidade da revisão da fila de espera e das demandas sem atendimento.

Dimensão	Métrica	O que se pretende medir
Monitorar	Documentação	Acompanhamento pelas equipes da referência para procedimentos e o registro da população adscrita.
	Processo de priorização	Confiabilidade dos dados utilizados por médicos reguladores e equipes no acompanhamento das situações de saúde com vistas à definição das prioridades.
	Dinâmica do território	Nível de entendimento dos médicos reguladores e equipes sobre as condições variáveis do território.
	Fluxo do usuário	Capacidade da Unidade Básica de Saúde (UBS) de rastrear o tráfego do usuário no sistema, desde a regulação até a realização do procedimento.
	Acesso a indicadores (lagging)	Qualidade, confiabilidade e velocidade de recuperação dos indicadores do tipo lagging por parte dos médicos reguladores.
	Melhoria contínua	Periodicidade da revisão dos processos de coleta e uso de indicadores úteis à regulação.

Dimensão	Métrica	O que se pretende medir
Aprender	Critérios de seleção	Qualidade dos critérios de seleção dos eventos importantes para o aprendizado organizacional.
	Base de aprendizado	Qualidade do processo de catalogação de eventos relevantes para o banco de experiências passadas.
	Liderança	Legitimidade dos líderes e sua capacidade de transmitir experiências aos demais membros da equipe.
	Educação continuada	Garantia da continuidade do processo de aprendizado.
	Recursos	Disponibilidade de recursos materiais e financeiros para a realização de ações de aprendizagem.
	Foco da aprendizagem	Definição clara dos objetivos e públicos-alvo do processo de aprendizagem.
	Implementação	Frequência da utilização das lições aprendidas na formulação e revisão de regulamentos, procedimentos, normas, treinamentos e instruções.

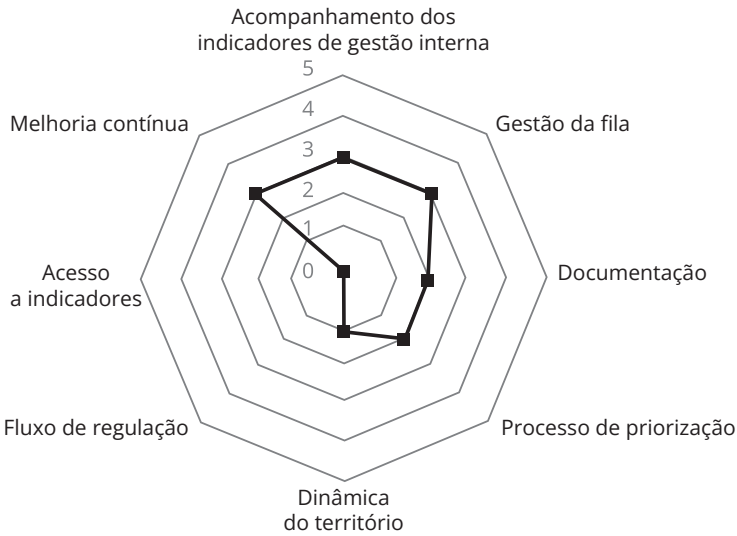
Dimensão	Métrica	O que se pretende medir
Aprender	Capacitação	Treinamento das equipes para realizar as atividades de regulação do acesso a partir das lições aprendidas ao longo do tempo.
Antecipar	Gerenciamento de tempo	Capacidade dos médicos reguladores e equipes de autogerenciar sua carga de trabalho e garantir momentos específicos para regular seus usuários.
	Prospecção	Capacidade das equipes de realizar projeções de cenários futuros envolvendo situações ou demandas extraordinárias.
	Integralidade	Planejamento da UBS para a assistência de acordo com as particularidades dos territórios e as necessidades específicas de seus usuários.
	Comunicação	Qualidade da interlocução entre médicos reguladores no que diz respeito às condições de seus usuários e da organização da fila de espera.
	Avaliação de riscos	Confiabilidade dos critérios que definem quais riscos são considerados aceitáveis e quais são inaceitáveis.

Antecipar	Protocolos	Clareza e disseminação dos protocolos de regulação.
	Contingência de recursos	Capacidade de mobilização de recursos adicionais para a resposta a eventos novos e repentinos.
	Consciência situacional	Nível de percepção dos riscos de situações adversas.

As pontuações finais de cada potencial resiliente foram apresentadas nos gráficos de radar mostrados na Figura 7, fornecendo uma ilustração visual da caracterização do perfil de resiliência.

Os escores foram então calculados a partir da proporção da área de cobertura do radar. Os eixos representam os indicadores usados para avaliar cada habilidade. Quanto maior o percentual da área coberta, maior o potencial de resiliência.

Potencial para Monitorar



Potencial para Aprender

Figura 7: Gráficos de radar do RAG.

Fonte: Os autores.

Resumo

Neste capítulo apresentamos as quatro habilidades para o desempenho resiliente e o Quadro para Análise da Resiliência (RAG), uma ferramenta que usa conjuntos de perguntas para determinar o desempenho de um sistema em cada um dos quatro potenciais básicos propostos por Hollnagel. O RAG permite avaliar a percepção das pessoas de uma organização ou serviço de saúde sobre como tem ocorrido o desenvolvimento das habilidades para o desempenho resiliente.

Na maior parte dos sistemas sociotécnicos, a capacidade de adaptação e de lidar com situações inesperadas ainda é dependente dos trabalhadores. Portanto, é importante identificar como as pessoas de uma determinada organização percebem as condições culturais, pessoais, organizacionais e técnicas para desenvolver capacidades ou habilidades para a resiliência.

A partir de análises via RAG, as organizações podem perceber aspectos em sua cultura, estrutura, treinamento ou gestão que precisem ser melhorados para que aflore o desempenho resiliente.

DOI 10.5935/978-65-87037-10-3.C0015

Capítulo 13

As funções essenciais de saúde pública na perspectiva da resiliência

A robustez de um sistema de saúde não basta para torná-lo resiliente. São as habilidades, comportamentos proativos e adaptativos dos trabalhadores que garantem a operação das funções essenciais durante as crises.

A resiliência propõe um novo olhar sobre o desempenho dos sistemas de saúde enquanto sistemas sociotécnicos. Tradicionalmente, esses sistemas são analisados a partir de suas partes constituintes; por exemplo, hospitais (quantidade de leitos, produção hospitalar), cobertura ambulatorial etc. Para a resiliência, embora a estrutura do sistema não possa ser ignorada, também é importante a forma como essa estrutura é operada, ou melhor, como as funções do sistema se organizam para operar sua capacidade instalada. Neste capítulo adicionamos uma nova dimensão – quais funções um sistema de saúde deve conter para ser considerado resiliente?

Funções essenciais de saúde pública são listadas há bastante tempo. Charles Winslow já propunha um inventário de funções básicas do setor no início do Século Vinte (Winslow, 1920). Embora tenha havido um consenso sobre as funções propostas por Winslow, suas fronteiras práticas no governo, no setor privado e em toda a sociedade têm evoluído bastante desde então. A título de exemplo, até meados do século passado as funções estavam basicamente limitadas ao saneamento, higiene básica e controle de doenças transmissíveis. Ao longo do tempo, esse campo gradualmente expandiu seu alcance para incluir áreas como a promoção da saúde, o controle de doenças não transmissíveis e o acesso à APS. Em resposta a essa crescente complexidade conceitual, diversas autoridades sanitárias desenvolveram inventários de funções de saúde pública de acordo com suas realidades regionais.

A OMS publicou seu primeiro inventário de funções essenciais de saúde pública em 1997, impulsionada em grande parte pela dissolução da União Soviética e pela subsequente decomposição dos serviços de saúde na região. Os Estados recém-independentes, muitos deles com pouca ou nenhuma experiência em governança da saúde pública, procuraram a orientação da OMS sobre uma lista de funções fundamentais e indispensáveis para o cumprimento das metas do setor. Nos Estados Unidos da América, os CDC também tinham acabado de desenvolver sua própria lista de serviços essenciais de saúde pública, em 1994 (Organização Mundial da Saúde, 2018).

Desde o final da década de 1990, quatro regiões da OMS – Europa, Pacífico Ocidental, Américas e Mediterrâneo Oriental – desenvolveram suas próprias listas de funções de saúde pública. No entanto, eventos recentes, como a gripe H1N1 em 2009, o surto de Ebola na África Ocidental em 2014, e o vírus Zika nas Américas em 2016, além da pandemia de Covid-19, trouxeram mais uma vez a necessidade de revisar os inventários de funções de saúde pública, em especial para tornar os sistemas de saúde mais resilientes, em direção ao alcance da cobertura universal e se alinhando estreitamente com os ODS listados na Agenda 2030 (ONU, 2017).

A pandemia de Covid-19 atingiu fortemente a região da Américas, em especial o Brasil, que foi o segundo epicentro da doença em todo o mundo, aproximando-se de 700 mil mortes entre o primeiro caso, registrado em março de 2020, até dezembro de 2022. Este foi o elemento definitivo para que a OPAS reconhecesse a necessidade de fortalecer as funções essenciais para a resiliência na saúde pública, pois o cotidiano de todas as pessoas ao redor do mundo havia sido alterado de uma forma sem precedentes na história recente. A pandemia evidenciou lacunas na resiliência dos sistemas de saúde, cujo nível de fragmentação e desigualdade prejudicou uma resposta efetiva às necessidades de saúde da população, mesmo em condições normais, fazendo com que os setores mais vulneráveis da sociedade fossem desproporcionalmente afetados pela Covid-19.

Para apoiar os Estados-membros no desenvolvimento de planos e políticas abrangentes para o setor da saúde, a OPAS publicou em 2020

um novo inventário de funções essenciais de saúde pública para as Américas, voltado para a resiliência e mais alinhado com os ODS e com os princípios de Acesso Universal à Saúde e Cobertura Universal de Saúde promovidos pela OMS. Com isso, os Estados-membros podem desenvolver políticas públicas integradas e fortalecer a resiliência dos seus sistemas de saúde nos diversos níveis de atenção, de forma adaptável ao contexto e às necessidades de cada região (Organização Panamericana da Saúde, 2020).

A proposta da OPAS define as funções essenciais de saúde pública consideradas adequadas para a região das Américas em torno de quatro fases – avaliação, acesso, desenvolvimento de políticas e alocação de recursos – onde cada função tem igual relevância e não pode ser isolada das demais, como mostra a Figura 8:

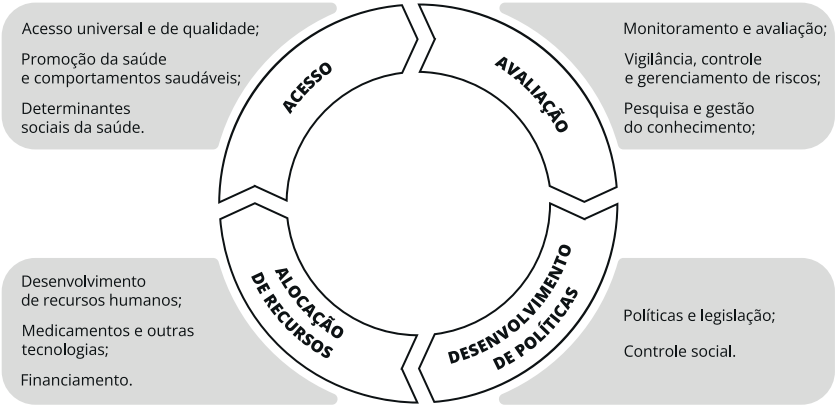


Figura 8: As funções essenciais da saúde pública.
Fonte: Adaptado de Organização Panamericana da Saúde (2020). Tradução dos autores.

Fase de avaliação

Abrange funções relacionadas à avaliação, pesquisa e monitoramento do estado de saúde das comunidades e população, desigualdades e análise de fatores responsáveis pela precariedade, incluindo os determinantes sociais da saúde. Estas funções são necessárias para o fortalecimento da inteligência, com análise da situação de saúde da população, monitoramento e avaliação do desempenho do sistema de saúde e pesquisa. Dados

empíricos compilados durante esses processos oferecem evidências sobre a eficácia das políticas de saúde e a capacidade dos sistemas de responder às necessidades da população. Isso fornece o insumo necessário para o desenvolvimento de políticas e implica mobilização comunitária e educação do público sobre questões de saúde.

◊ **Monitoramento e avaliação da saúde e bem-estar; equidade; determinantes sociais da saúde; e desempenho e impacto do sistema de saúde.**

- Envolve ações que garantem a disponibilidade, análise e uso de informações sobre o estado de saúde e bem-estar da população; equidade em saúde; determinantes sociais da saúde; capacidade de resposta do sistema de saúde; e intervenções populacionais e individuais de saúde pública. Esta função visa fortalecer as capacidades das autoridades de saúde de implementar processos de monitoramento e avaliação, incluindo o uso de tecnologias da informação, gestão de dados, previsão e construção de cenários, bem como a análise e utilização dessas informações em processos de formulação de políticas de saúde e planejamento setorial para atender às necessidades de saúde da população.

◊ **Vigilância em saúde, controle e gerenciamento de riscos e emergências**

- Tem como foco fortalecer as capacidades institucionais e de direção das autoridades de saúde para garantir vigilância, controle, gestão e resposta adequadas aos riscos à saúde, incluindo surtos de doenças transmissíveis, emergências em saúde e fatores de risco para doenças não transmissíveis, saúde mental e lesões, entre outros temas.

◊ **Promoção e gestão do conhecimento em saúde**

- Envolve a produção de conhecimento científico e sua integração no processo de formulação de políticas das autoridades sanitárias, para garantir contribuições essenciais ao fortalecimento dos sistemas e à saúde pública.

Fase de desenvolvimento de políticas

Nesta fase as funções desenvolvem capacidade técnica para a formulação de políticas públicas voltadas à saúde da população, enfatizando intervenções para enfrentar as causas da precariedade e promover o fortalecimento dos sistemas locais. Também inclui mecanismos para garantir que os atores-chave possam participar de processos de tomada de decisão e responsabilização que apoiem a implementação de estratégias de aprimoramento do sistema de saúde.

◊ **Desenvolvimento e implementação de políticas e legislações que protejam a saúde da população**

- Compreende dois componentes – o desenvolvimento das capacidades das autoridades sanitárias de formular e implementar políticas setoriais usando os melhores conhecimentos disponíveis; e o fortalecimento de sua influência na produção de leis que constituam um marco legal formal, regulatório e institucional para o setor saúde. Ambos os componentes devem ser orientados pelos valores, premissas e objetivos de avançar no acesso e cobertura universal, fortalecendo a estrutura institucional do setor saúde em resposta aos desafios e problemas da população.

◊ **Participação e mobilização social, inclusão de atores estratégicos e transparência**

- Esta função inclui a atuação da sociedade civil com capacidade, habilidades e oportunidade para identificar problemas e necessidades, definir prioridades e formular e negociar suas propostas de desenvolvimento da saúde de forma deliberada e democrática. Abrange ações coletivas por meio das quais a sociedade civil organizada intervém e influencia diretamente a organização, o controle social, a gestão e a fiscalização das organizações e do sistema de saúde como um todo.

Fase de alocação de recursos

As funções nesta fase estão relacionadas à implementação de políticas voltadas ao fortalecimento de arranjos institucionais formais ou informais e mecanismos que influenciam na cobertura e alocação de recursos críticos dos sistemas de saúde, incluindo recursos financeiros e humanos, e tecnologias em saúde.

◊ **Desenvolvimento de recursos humanos**

- Inclui a execução de políticas, regulamentos e intervenções relacionadas à formação profissional, emprego e condições de trabalho; mobilidade profissional interna e externa; educação e prática profissional; e distribuição de recursos humanos para a saúde. Embora essas ações estejam sob a gestão das autoridades sanitárias, esta função também exige planejamento estratégico, com capacidade técnica e política para preparar e implementar intervenções sinérgicas em diferentes setores da saúde, cada um dos quais inclui diversos atores com responsabilidades, objetivos e interesses específicos.

◊ **Garantia do acesso e o uso racional de medicamentos seguros e eficazes e outras tecnologias de saúde essenciais de qualidade**

- O acesso equitativo a medicamentos e outras tecnologias de saúde é uma prioridade global que foi acordada em 2016 como parte dos ODS. Esta função destaca a importância do acesso e uso racional de medicamentos e outras tecnologias em saúde, e propõe como os países podem garantir o acesso a elas por meio de diversas políticas públicas.

◊ **Financiamento eficiente e equitativo da saúde**

- Esta função aborda cada elemento do processo de financiamento, mas não limitado ao orçamento do setor saúde, garantindo duas contribuições importantes – primeiro, inclui as diferentes funções do modelo de financiamento do sistema de saúde, com o objetivo de integrar todas as ações de saúde pública, tanto individuais quanto coletivas, buscando melhorar

a equidade e eficiência; em segundo lugar, facilita uma abordagem abrangente, como uma ferramenta para o financiamento de outras funções.

Fase de acesso

As três funções essenciais seguintes são de natureza operacional. Avaliam as capacidades necessárias para completar intervenções individuais e coletivas de saúde pública em diferentes níveis. Referem-se ao acesso a serviços de saúde abrangentes e de alta qualidade, que correspondem às intervenções individuais de saúde pública que são implementadas por meio do sistema. Incluem tanto a atenção primária quanto secundária (triagem) e terciária (reabilitação) e cuidados pessoais (individuais), bem como intervenções multissetoriais e comunitárias, que são rotineiramente gerenciadas nas unidades de saúde. Inclui também intervenções coletivas que buscam reduzir fatores de risco e criar ambientes saudáveis (por exemplo, acesso a água potável e estradas seguras, ambientes livres de fumo, rotulagem nutricional frontal de pacotes). Por fim, inclui intervenções voltadas para o enfrentamento dos determinantes sociais da saúde (por exemplo, redução da pobreza e melhoria da educação) e promoção da saúde.

◊ **Acesso equânime a serviços de saúde abrangentes e de qualidade**

- Esta função inclui ações para garantir o acesso a serviços de saúde públicos abrangentes, de alta qualidade, progressivamente ampliados e integrados, coerentes com as necessidades de saúde da população, a capacidade do sistema e o contexto nacional, por meio da organização e gestão de serviços centrados nos usuários, com foco no risco familiar e comunitário, no curso de vida e nos determinantes sociais da saúde. Um serviço de saúde de qualidade é aquele que atende às necessidades de saúde de indivíduos, famílias e comunidades com base nas melhores práticas da ética e evidências científicas, contribuindo para a equidade e o bem-estar, o que implica especial atenção à diversidade das pessoas e as populações vulneráveis. A qualidade do cuidado na prestação de serviços de saúde pressupõe a prestação de atendimentos

centrados na pessoa, na família e na comunidade, com níveis ideais de segurança, eficácia, pontualidade, eficiência e acesso equitativo como atributos essenciais em sua definição. A realização desses atributos é determinada pela disponibilidade de serviços e sua adequada organização e gestão.

◊ **Acesso equânime a intervenções que buscam promover a saúde, reduzir fatores de risco e promover comportamentos saudáveis**

- Esta função abrange ações para garantir o acesso a todas as intervenções de saúde pública, visando reduzir a exposição a fatores de risco e promover ambientes saudáveis. Isso inclui políticas de prevenção de fatores de risco para doenças não transmissíveis, como políticas fiscais e regulamentação da comercialização, rotulagem e promoção de determinados produtos (por exemplo, impostos sobre tabaco e bebidas alcoólicas), promoção e proteção do aleitamento materno, promoção da atividade física e ambientes livres de fumo. Também estão incluídas políticas voltadas para a garantia de saneamento básico, transporte seguro, controle de vetores e da poluição do ar, segurança alimentar e química, adaptação às mudanças climáticas e mitigação de seus efeitos, saúde ambiental e proteção da saúde do trabalhador. Para isso, é fundamental que as autoridades de saúde recuperem a liderança nas parcerias intersetoriais, que foram deixadas de lado com a imposição do modelo biomédico.

◊ **Gestão e promoção de intervenções nos determinantes sociais da saúde**

- Esta função abrange iniciativas intersetoriais centradas no enfrentamento de fatores socioeconômicos estruturais que comprometem a saúde, mesmo que muitos deles não estejam sob controle direto do setor saúde. Embora o próprio sistema de saúde seja um importante determinante, outros fatores como a qualidade da educação, a força do mercado de trabalho, a segurança do ambiente de trabalho e a qualidade da moradia devem ser abordados de forma intersetorial. O principal papel

das autoridades sanitárias no exercício dessa função é como parceiros no desenvolvimento e implementação de iniciativas.

Em 14 de abril de 2021, em meio à pandemia de Covid-19, a OMS e a *Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional* (USAID) organizaram uma reunião técnica centrada na elaboração de estratégias para a construção de sistemas de saúde resilientes, baseados na APS e priorizando o fortalecimento das funções essenciais de saúde pública, reunindo segurança sanitária, direitos humanos e cuidados para doenças específicas.

O relatório final da reunião destaca lacunas críticas nas abordagens atuais para a segurança da saúde e planejamento e avaliação dos sistemas de saúde, particularmente em relação à governança e mecanismos colaborativos que integram serviços e sociedade. Os participantes do evento ressaltam a falta de papéis claramente definidos como algo crítico no fortalecimento da resiliência dos serviços, dada a importância na mobilização de respostas de emergência, na APS e no engajamento da comunidade. A fragmentação do planejamento financeiro e da força de trabalho, problemas de infraestrutura, baixa confiabilidade e lentidão no processamento de informações para a vigilância em saúde perpetuam esse quadro, segundo os autores do relatório (Organização Mundial da Saúde, 2021). Também foi identificada a necessidade de sistematizar o aprendizado organizacional por meio do uso de ferramentas e estruturas apropriadas de monitoramento e avaliação dos investimentos no fortalecimento da resiliência dos sistemas de saúde.

Tradicionalmente, as ações se concentram no cuidado individual, o que enfraquece a capacidades de resposta, habilidade importante para a resiliência. É preciso aumentar o foco na equidade e nos determinantes sociais da saúde, aspectos centrais das funções essenciais em sistemas de saúde com fortes componentes de APS. O fortalecimento das funções de saúde pública eleva o potencial dos sistemas de saúde para o desempenho resiliente. Segundo a OMS, isso pode ser atingido por meio de investimentos em formação de redes como os centros colaboradores da OMS, especialmente em países com baixa cobertura de APS.

Os países de melhor desempenho no enfrentamento à pandemia de Covid-19 elaboraram respostas centradas nos determinantes sociais

da saúde, inclusive por meio da criação de forças-tarefa envolvendo diferentes ministérios no nível de governo, para garantir a tradução adequada de evidências em políticas e práticas que preservem a capacidade do sistema de saúde, ao mesmo tempo em que protejam a população. Esses países investiram bastante no fortalecimento das funções de saúde pública em conjunto com investimentos em novas tecnologias e vacinas, além de engajar as comunidades por meio de estratégias integradas de comunicação, como mostra o estudo desenvolvido na Universidade de Toronto, que explorou as respostas de 28 países à pandemia (Haldane *et al.*, 2021).

Resumo

Neste capítulo vimos que, com a necessidade de lidar com eventos inesperados, como as diversas epidemias e pandemias recentes, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Organização Panamericana da Saúde (OPAS) estabeleceram um conjunto mínimo de funções essenciais que devem ser mantidas em funcionamento regular para que os sistemas de saúde tenham seu desempenho garantido. Essas funções essenciais, já bastante conhecidas e disseminadas, foram revisadas com foco em capacidades resilientes descritas na literatura recente – como resposta, antecipação, vigilância em saúde, monitoramento de capacidades, capacidade absortiva etc.

No próximo capítulo apresentamos um exercício para análise da resiliência em sistemas de saúde, a partir da ressonância entre as funções de saúde pública.

DOI 10.5935/978-65-87037-10-3.C0016

Capítulo 14

Modelando a variabilidade das funções essenciais de saúde pública

O entendimento dos acoplamentos entre funções essenciais por meio de modelos como o FRAM favorece a detecção precoce de variabilidades.

A resiliência tem sido um atributo intensamente discutido pelas autoridades mundiais de saúde a partir da pandemia de Covid-19. Os documentos oficiais publicados pela OMS e OPAS com recomendações para seus Estados-membros são enfáticos na importância de desenvolver habilidades resilientes nos sistemas de saúde, uma vez que novas crises devem ocorrer nos próximos anos. Essas instituições reconhecem a necessidade de desenvolver a resiliência de forma cotidiana, tornando a preparação para lidar com eventos crônicos um aspecto decisivo no fortalecimento do estado de preparação dos sistemas de saúde para eventos extraordinários agudos.

Neste capítulo apresentamos um breve exercício utilizando o Método de Análise da Ressonância Funcional (FRAM) para verificar os efeitos da variabilidade no comportamento dos sistemas de saúde, a partir do desenho proposto pela OPAS com as funções essenciais de saúde pública.

O documento publicado pela OPAS é bastante detalhado em relação à operação recomendada das funções, o que constitui uma boa fonte de informação para uma espécie de WAI dos sistemas de saúde resilientes. Além disso, apresenta descrições dos estados gerais de cada função pelo mundo, aqui utilizadas como informação para modelar algumas instanciações do modelo FRAM que representam variabilidades negativas e positivas no desempenho de cada função e ressonância entre elas.

Além do documento oficial da OPAS (Organização Panamericana da Saúde, 2020), tomamos como base para essas análises o artigo publicado na *Revista Panamericana de Saúde Pública* que o originou.

As funções essenciais de saúde pública têm o propósito de viabilizar três pilares:

- Introduzir valores éticos na ação de saúde pública para abordar as desigualdades em saúde e suas causas profundas.
- Garantir o acesso universal a serviços de saúde pública abrangentes, tanto individuais quanto populacionais.
- Expandir o papel de administração das autoridades de saúde por meio de uma implementação colaborativa de funções de saúde pública.

As funções essenciais, obviamente, estão desenvolvidas de maneira desigual ao redor do mundo. Com isso, fatores diferentes influenciam sua implementação, que como era de se esperar, varia com relação à precisão, tempo ou abrangência.

A função que produz mais saídas é "*Desenvolver e implementar políticas e promover legislação que proteja a saúde da população*", responsável por todo o regramento e diretrizes gerais para as ações de saúde pública, e também por fortalecer programas prioritários e instituições de pesquisa. É também esta função que resulta no estabelecimento de parâmetros de qualidade da assistência e organização de redes. É necessário que as autoridades sanitárias implementem políticas baseadas em evidências e que haja um marco regulatório formal para o setor saúde guiado pelo objetivo de avançar em direção ao acesso universal à saúde.

A função de "*Desenvolver e implementar políticas* [...]" depende da interpretação dos problemas responsáveis pelas condições de saúde da população e pela iniquidade em saúde para propor diretrizes aderentes, e permitir o desenvolvimento de estratégias eficazes. Também deve considerar os determinantes sociais da saúde, tanto durante o processo de desenvolvimento quanto durante a implementação. Para isso, é importante que o planejamento inclua todos os aspectos que impactam o setor saúde, como recursos humanos, tecnologias em saúde, arranjos financeiros, programas específicos e atores, públicos e privados. Esta função também tem forte conexão com o trabalho do poder legislativo, que deve produzir uma agenda que apoie o acesso equânime à saúde como um direito humano fundamental.

A formulação de políticas eficazes para a saúde pública também requer o fortalecimento das capacidades analíticas, operacionais e políticas das autoridades de saúde. No que diz respeito às capacidades analíticas, o acesso e implementação de conhecimentos técnicos e científicos demanda um número significativo de pessoal com habilidades e competências de pensamento crítico.

Os progressos e os desafios variam muito no que diz respeito à elaboração de políticas públicas e leis relacionadas com a saúde. Em geral, políticas de saúde pública têm objetivos específicos – expandir a cobertura e o acesso aos serviços de saúde, alavancando conhecimentos e tecnologias para responder a problemas locais e abordando fatores de risco comportamentais, ambientais e sociais específicos. Essas políticas, frequentemente alinhadas com as prioridades nacionais, têm levado à priorização de intervenções sobre diferentes tipos de problemas de saúde.

Apesar dos avanços realizados, um dos principais desafios ainda é o desenvolvimento limitado das capacidades técnicas e políticas necessárias para construir uma visão integrada e consensual para o fortalecimento e transformação dos sistemas de saúde. Embora os países disponham de pessoal treinado em desenvolvimento de políticas (principalmente planejamento e gestão estratégica, elaboração de instrumentos legais e priorização de políticas públicas de saúde), essas capacidades e competências são distribuídas de forma desigual de um país para outro e dentro dos espaços nacionais e subnacionais.

Há também uma coordenação limitada entre o poder legislativo (principalmente comissões de saúde) e as autoridades de saúde na adoção e implementação de normas executivas, leis, decretos regulatórios e regulamentos, bem como deficiências na atualização das prioridades de saúde, falta de conhecimento das obrigações adquiridas e limitações na consistência da articulação entre as diferentes intervenções e no conhecimento dos seus efeitos e implicações. Atores relevantes na sociedade civil, no setor privado, na gestão do conhecimento e na comunidade nem sempre participam dos processos de formulação de políticas.

Vejamos o que aconteceu no Brasil durante a pandemia de Covid-19, que coincidiu com um momento de grave crise política e institucional entre

os poderes. Conforme descrito no relatório da Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) instaurada em abril de 2021 para investigar as ações do governo federal durante a pandemia, diversas medidas atrapalharam as autoridades locais na implementação de ações de enfrentamento à pandemia, como a instauração de *lockdowns* e expedição de normas de distanciamento social (Brasil, 2021). Com isso, a função *"Desenvolver e implementar políticas* [...]" foi seriamente prejudicada e diversas de suas saídas variaram negativamente, tanto em relação ao tempo quanto à sua precisão ou qualidade. Na Figura 9 são destacadas em tom mais escuro as saídas da função *"Desenvolver e implementar políticas* [...]*"* que variaram negativamente, além de seus acoplamentos a jusante, mostrando a ressonância em funções que dependem de tais saídas.

Com sua liderança fragilizada, as autoridades sanitárias locais tiveram muita dificuldade para implementar restrições, e os regulamentos relativos às medidas restritivas foram pouco efetivos. De acordo com o relatório final da CPI, o planejamento em saúde foi atropelado pelo aconselhamento de um "gabinete paralelo" de médicos, cientistas e políticos, retardando a aquisição de vacinas e, consequentemente, a organização da campanha de imunização. O planejamento estratégico deformado, pouco preciso, impediu que ações amplas de promoção da saúde – como medidas não farmacêuticas de distanciamento social e higiene – fossem desenvolvidas na amplitude necessária para reduzir a disseminação da doença. A variabilidade negativa no planejamento também fez com que o dimensionamento de recursos físicos e humanos para o enfrentamento da pandemia fosse desordenado, consumindo verbas de maneira caótica e colocando trabalhadores da saúde em risco, como pode ser visto no grande número de infecções e mortes de profissionais da linha de frente.

Tabela 3: Legenda referente à Figura 9.

1*	Liderança das autoridades sanitárias	**6***	Forte componente de APS
2*	Rede integrada	**7***	Padrões de qualidade
3*	Políticas de saúde	**8***	Planejamento estratégico
4*	Instituições de pesquisa	**9***	Legislação do trabalho em saúde
5*	Regramento de vigilância em saúde		

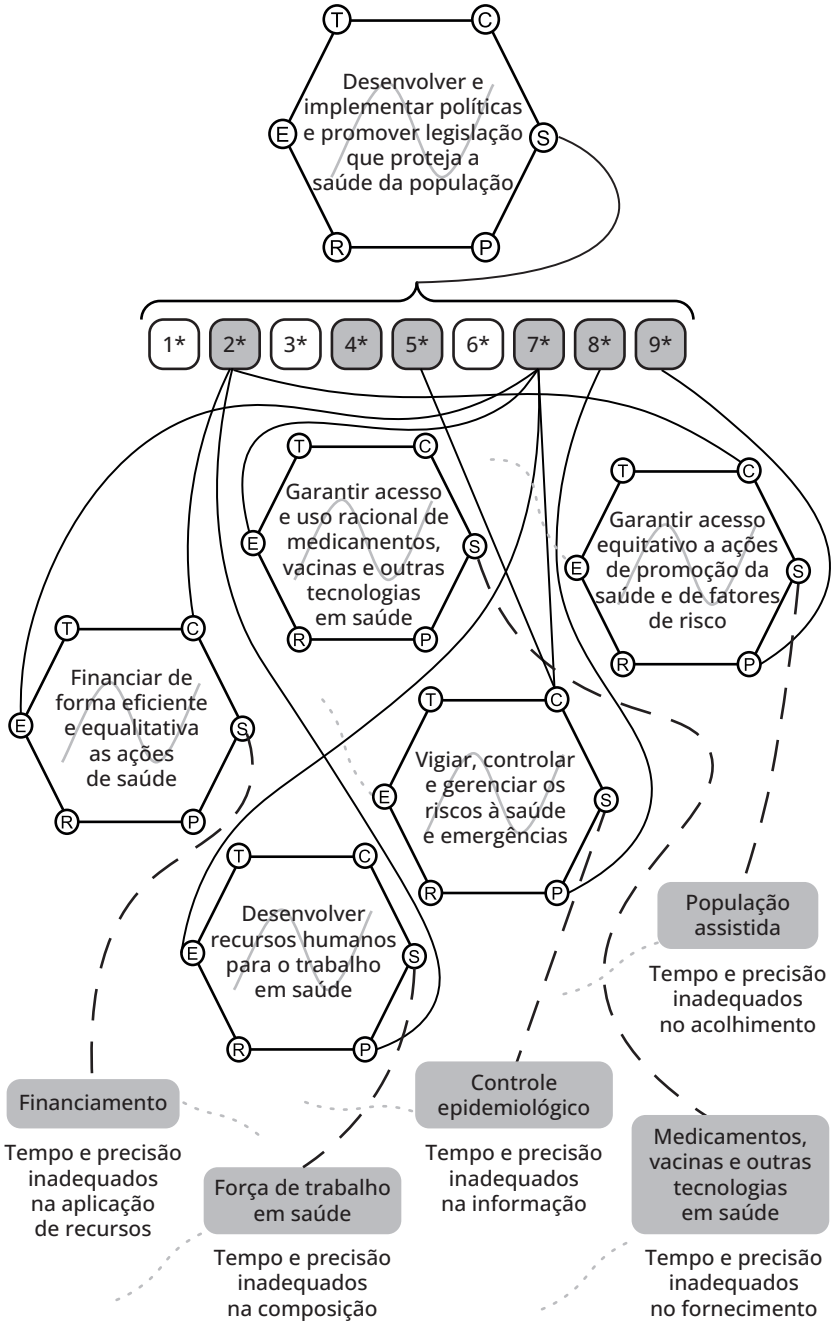


Figura 9: Modelo FRAM da função essencial de desenvolvimento de políticas de saúde durante a pandemia de Covid-19 no Brasil e legenda.
Fonte: Os autores.

O desenvolvimento de políticas de saúde deve ser baseado em evidências, e este aspecto foi um dos mais prejudicados pela atuação do governo federal durante a pandemia. Com isso, a função sofreu dura turbulência, afetando suas saídas, como mostrado na Figura 9. Nesse caso, os efeitos são mais visíveis por conta da importância da função "Desenvolver e implementar políticas [...]", que como vimos, é a que produz mais saídas para outras funções a jusante no modelo. Mas as funções que produzem entradas para o desenvolvimento de políticas também foram fortemente abaladas durante a pandemia de Covid-19 no Brasil, e os acoplamentos a montante dessa função passaram longe de ser razoáveis.

Variações negativas na produção de avaliações situacionais provocam lacunas de monitoramento e avaliação que afetam a qualidade e a gestão das políticas públicas, distorcendo o alcance e precisão das suas diretrizes, bem como a aderência de leis, decretos e instruções normativas. O alcance e o uso dos resultados das funções também são prejudicados quando há discrepâncias no funcionamento dos mecanismos de monitoramento e avaliação.

Segundo o documento oficial da OPAS, quase todos os países das Américas possuem quantidade insuficiente de programas e projetos abrangentes de monitoramento e avaliação, comprometendo o uso e disseminação da informação produzida, a qualidade dos sistemas de informação estatística e o arcabouço jurídico e, consequentemente, a confiabilidade e segurança dos dados. Os esforços têm se limitado principalmente ao desenvolvimento de software e à adoção de soluções tecnológicas isoladas, em detrimento do desenvolvimento de capacidades para o uso efetivo da informação na tomada de decisões.

A avaliação da situação de saúde da população produzida pela função *"Monitorar e avaliar a saúde e o bem-estar* [...]*"* é utilizada não só na formulação de políticas, mas também como aspecto de diversas outras funções essenciais. Variações nessa saída afetam especialmente a habilidade de vigilância do sistema, representada pela função *"Vigiar, controlar e gerenciar os riscos à saúde e emergências"*, com a qual se retroalimenta, fornecendo e recebendo aspectos principalmente relacionados ao fluxo de informação.

Durante o período da pandemia no Brasil ocorreram diversos problemas com o fornecimento de informações sobre a doença, como a paralisação

dos sistemas oficiais, perda de dados, mudanças arbitrárias nos horários de divulgação etc., ao ponto de os veículos de imprensa formarem um consórcio para pesquisar e consolidar informação por conta própria. Ao mesmo tempo, estruturas importantes para o monitoramento das condições de saúde da população já vinham sofrendo com a falta de investimentos, como é o caso dos CIEVS regionais, que depois dos grandes eventos como a Copa do Mundo FIFA de 2014 e os Jogos Olímpicos e Paralímpicos de 2016 foram bastante afetados por crises econômicas e políticas. A Figura 10 tem o objetivo de ilustrar parte dessa ressonância funcional e seus efeitos:

Independente dos problemas ocorridos durante a pandemia, a função de "*Monitorar e avaliar a saúde e o bem-estar* [...]" já enfrentava sérios desafios, não só no Brasil, mas em todos os países das Américas. Segundo o documento da OPAS, mesmo com avanços na composição de estruturas de monitoramento e avaliação – como ocorreu no SUS, especialmente a partir dos anos 2000 – persistem problemas em termos de limitações à capacidade da maioria dos países na gestão de informação estratégica, integração de dados e formulação de indicadores abrangentes, principalmente do tipo *leading*, capazes de refletir a operação dos sistemas. Essas estruturas são fundamentais para dar mais racionalidade à tomada de decisão.

Garantir que os sistemas de informação forneçam dados que permitam comparações entre subgrupos populacionais, bem como o desenvolvimento de competências técnicas para rastrear, analisar e comunicar tais informações são outros desafios para o monitoramento e a avaliação da equidade no acesso e cobertura dos serviços e dos seus efeitos sobre os determinantes sociais da saúde.

Muitos países têm feito progressos significativos nos vários componentes que compõem o sistema de vigilância epidemiológica, principalmente doenças transmissíveis. Isso inclui elementos relacionados a eventos – normas, protocolos e articulação de estratégias para coleta sistemática e oportuna de informações para subsidiar intervenções de controle, principalmente por meio de inquéritos domiciliares de base populacional para conhecer a prevalência de eventos e fatores de risco, como diabetes, hipertensão, obesidade, sobrepeso, sedentarismo, tabagismo e alimentação.

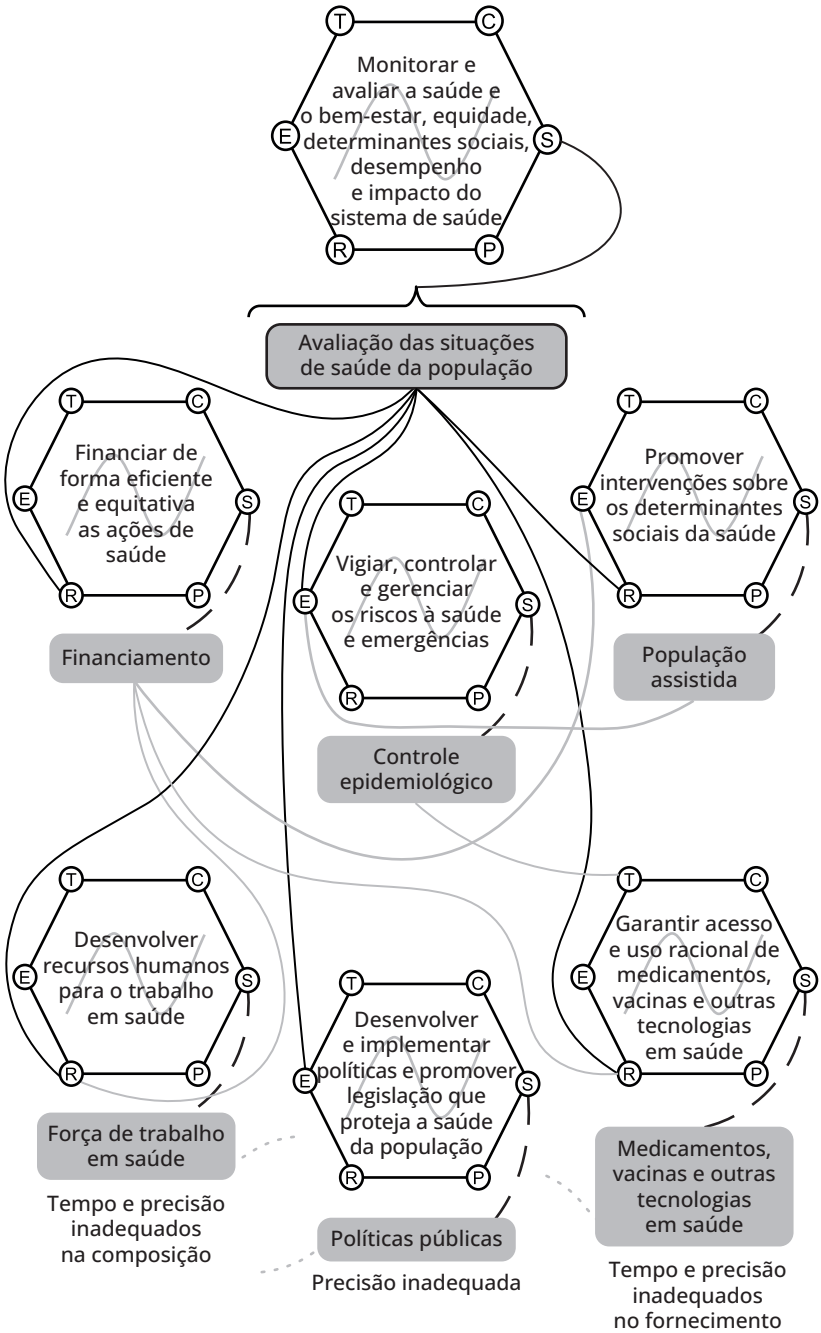


Figura 10: Modelo FRAM da função essencial de monitoramento das situações de saúde durante a pandemia de Covid-19 no Brasil.
Fonte: Os autores.

Por outro lado, em alguns países não existem inquéritos domiciliares de saúde com dados sobre as diferentes dimensões da equidade, como status econômico, residência urbana ou rural e sexo, entre outros aspectos. Em consequência, diversas funções que utilizam a avaliação situacional como recurso têm seu funcionamento afetado.

Os modelos simplificados apresentados nesta seção não têm o objetivo de esgotar as possibilidades de variabilidade potencial no funcionamento das funções essenciais durante a crise da Covid-19 no Brasil. Os exemplos visam mostrar algumas contribuições do método FRAM para a análise da ressonância entre funções e apontar alguns caminhos para o fortalecimento do desempenho resiliente. Nesses exemplos, foram enfatizados os desafios à governança que, em consequência das históricas iniquidades no acesso e disponibilidade de serviços, foram fatores muito importantes nas dificuldades que o SUS apresentou no enfrentamento à Covid-19.

Ficou comprovado que o SUS, mesmo com toda a turbulência em seus arranjos de governança durante a pandemia, demonstrou potencial para o desempenho resiliente. Outros aspectos podem, no futuro, ser objeto de análise mais aprofundada, como a fragmentação dos marcos legais, as limitações na articulação intersetorial necessária para fornecer o cuidado integral, as condições de trabalho dos trabalhadores de saúde e o subfinanciamento dos programas e as dificuldades de promover o acesso aos residentes em áreas vulneráveis.

Resumo

Este capítulo foi dedicado a demonstrar como o FRAM pode ser utilizado para modelar o comportamento das funções essenciais de saúde pública no enfrentamento de uma situação altamente disruptiva, no caso, a pandemia de Covid-19 no Brasil.

Consideramos a noção de resiliência como a capacidade de se adaptar ao inesperado sem paralisar o funcionamento regular das funções essenciais de saúde pública – aqui analisadas em um nível mais alto de abstração, consideradas as funções descritas pela Organização Panamericana da Saúde (OPAS). São justamente as funções mínimas que precisam ser mantidas em pleno funcionamento ao longo do ciclo do choque, e seus

acoplamentos devem ter espaços de ressonância nos quais variabilidades positivas promovam a adequada transformação, bem como recuperação quando o evento tiver passado.

Por meio de uma análise retrospectiva com o FRAM, modelamos o funcionamento normal das funções essenciais de saúde pública no Brasil (*Work-as-imagined* – WAI) e em seguida fizemos diversas instanciações do modelo geral para tentar compreender o comportamento real de algumas funções e seus acoplamentos durante os momentos críticos da pandemia (*Work-as-done* – WAD), mostrando algumas formas pela qual a variabilidade afetou a resposta brasileira à Covid-19.

O exercício de modelagem apresentado neste capítulo mostra a utilidade do FRAM para detectar – e prever – como as variabilidades produzem efeitos no comportamento geral do sistema a partir de ressonâncias no *blunt-end* e no *sharp-end*. No *blunt-end*, verificamos que ações do governo federal durante a pandemia minaram a capacidade das autoridades locais de formular políticas públicas de enfrentamento à Covid-19, como a instauração de lockdowns e expedição de normas de distanciamento social, fazendo com que as saídas da função essencial "Desenvolver e implementar políticas [...]" variassem negativamente, por exemplo. No *sharp-end*, vimos a variabilidade negativa no fornecimento de insumos básicos, bem como a desmobilização de estruturas importantes na Atenção Primária à Saúde (APS) e vigilância em saúde, ilustrado nas ressonâncias das funções "*Monitorar e avaliar a saúde e o bem-estar* [...]" e "*Vigiar, controlar e gerenciar os riscos à saúde e emergências.*"

No próximo capítulo vamos abordar as bases estruturais desenvolvidas por autoridades sanitárias para a resiliência em sistemas de saúde, explorando os arcabouços conceituais desenvolvidos pelo Índice Global de Segurança Sanitária (GHSI) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para a concepção de sistemas de saúde com potencial resiliente.

DOI 10.5935/978-65-87037-10-3.C0017

Capítulo 15

As bases para os sistemas de saúde lidarem com crises e desastres

A OMS propõe um conjunto básico de dimensões pelas quais a resiliência dos sistemas de saúde deve se desenvolver, chamadas de blocos de construção.

A recente pandemia de Covid-19 trouxe à tona a necessidade de conhecer as condições de operação dos sistemas de saúde sob circunstâncias imprevisíveis e variáveis. Isto se deu, de certa forma, em face da pouca efetividade de alguns modelos avaliativos em prever a capacidade dos sistemas de saúde para lidar com a pandemia, que embora apontem de forma implícita para componentes importantes, não tratam da resiliência em si, como é o caso do *Índice Global de Segurança Sanitária* (GHSI), que inclui indicadores de robustez e do estado de preparação dos sistemas de saúde (Cameron *et al.*, 2019).

Robustez, estado de preparação e responsividade são alguns dos termos extensivamente adotados na literatura internacional relacionada à capacidade institucional dos sistemas de saúde. Isso indica, ainda que de forma tácita, não integrada ou restrita, a importância de determinados componentes para o desenvolvimento do potencial para o comportamento resiliente frente às próximas crises, que poderão ser novas epidemias e surtos de doenças, desastres (naturais ou não), aumento progressivo da demanda por acesso universal à saúde, imigrações em massa, guerras etc.

A discussão em torno dos recursos dos sistemas de saúde engloba dois grandes aspectos que, embora relacionados, apresentam importantes distinções. Primeiro, os recursos materiais à disposição do sistema, como equipamentos, estrutura e recursos financeiros; segundo, os recursos humanos que compõem a força de trabalho. Os recursos materiais são

muito utilizados como medida da capacidade dos sistemas de saúde para enfrentar e reagir a emergências de forma eficaz.

Há também recursos intangíveis, como o tempo de preparação para emergências e processos definidos de tomada de decisão. No que diz respeito à capacidade da alocação de recursos para lidar com eventos inesperados, o perfil das comunidades é dinâmico. Quando os recursos são limitados, não estão disponíveis ou são difíceis de mobilizar, a auto-organização ocorrerá naturalmente, à medida que as pessoas e as organizações adaptem seu trabalho de acordo com os recursos de que dispõem.

O Índice Global de Segurança Sanitária (GHSI) e os estados de prepar ação e robustez

Em 2019, a Universidade Johns Hopkins, em colaboração com o *Nuclear Threat Initiative*, publicou o Índice Global de Segurança Sanitária (*Global Health Security Index* - GHSI) (Cameron *et al.*, 2019). O objetivo do GHSI é estabelecer a capacidade institucional dos sistemas de saúde dos países a partir de um conjunto de indicadores globais de segurança sanitária, considerando aspectos de preparação e robustez.

Em sua edição de 2019, publicada antes da pandemia de Covid-19, o GHSI elencou um conjunto de indicadores organizado em seis dimensões:

- ◊ Prevenção da emergência de epidemias;
- ◊ Agilidade na detecção e informação sobre epidemias com alto potencial de risco;
- ◊ Rapidez na resposta para mitigar a disseminação da epidemia;
- ◊ Acessibilidade do setor saúde para assistir à população;
- ◊ Comprometimento do país com as normas de saúde internacionais, inclusive em termos financeiros;
- ◊ Condição geral de risco ambiental e biológico do país.

Na avaliação desses indicadores feita em 2019 sobre cerca de 190 países, o maior índice foi atribuído aos Estados Unidos (83,5 pontos), que possuía o sistema de saúde mais robusto do mundo. Foi com base nessa informação que Donald Trump, então presidente dos EUA, afirmou no início da Covid-19 que os efeitos da pandemia sobre a saúde dos americanos seriam baixos. Como sabemos, no entanto, os EUA foram desde o início o epicentro global da Covid-19, com o maior número de vítimas fatais.

Na verdade, não apenas os EUA, mas também outros países com sistemas de saúde considerados institucionalmente fortes tiveram desempenho ruim ou mediano no enfrentamento da pandemia. Precisamos agora reconhecer que a Covid-19 foi um evento inesperado, mas sempre apresentou um enorme poder disruptivo que não foi bem dimensionado inicialmente. Uma primeira conclusão que se faz deste caso é que o GHSI falhou na previsão a respeito do *estado de preparação* (*preparedness*, em inglês) e *robustez* (*strength*) – embora os dois termos estejam muito presentes no documento oficial da entidade – superestimando alguns países e subestimando outros. Outra possível conclusão é que preparação e robustez, na forma como foram definidos pelo GHSI, não se traduziram em resiliência, no sentido de garantir formas efetivas de lidar com a Covid-19.

O estado de preparação (às vezes também referido como *prontidão*) é usualmente descrito como a habilidade que permite resposta e recuperação eficazes. Sua importância para o desempenho resiliente é grande, pois se o sistema se recupera bem de um choque, é um sinal de que ele estava preparado em alguma medida.

Ao melhorar seu estado de preparação, as organizações contribuem para reduzir o risco e o impacto de eventos catastróficos. Especificamente para a saúde pública, a OMS define o estado de preparação como "(...) *o conhecimento, as capacidades e os sistemas organizacionais desenvolvidos pelos governos, organizações de resposta e recuperação, comunidades e indivíduos para efetivamente antecipar, responder e se recuperar dos impactos de emergências prováveis, iminentes ou atuais*" (Organização Mundial da Saúde, 2019). Como veremos mais adiante no Capítulo 12, a antecipação e a resposta, assim como o aprendizado e monitoramento, são típicas habilidades resilientes.

Os parâmetros predominantemente biomédicos e estruturais adotados pelo modelo de indicadores do GHSI sobre aspectos da preparação foram fortemente desafiados em função do inédito – em termos globais – potencial disruptivo da pandemia, amplificado ainda mais pelo cenário geopolítico global que provocou variabilidades nunca vistas, levando diversos sistemas de saúde ao colapso ou instabilidades. Por exemplo, o negacionismo de líderes populistas ao redor do mundo afetou a operação dos sistemas nacionais de saúde. Foram incentivadas reações extremas às medidas não farmacológicas essenciais no combate à disseminação do vírus Sars-CoV-2, como o distanciamento social, uso de máscaras e, mais adiante, até mesmo atrapalhando o avanço na aquisição de vacinas e programas de imunização. Mesmo entre aqueles países que conseguiram lidar melhor com a emergência da Covid-19, muitos tiveram dificuldades para organizar as prioridades, precisando atrasar ou paralisar procedimentos regulares, como cirurgias eletivas.

Não há dúvida que o GHSI falhou na avaliação do estado de preparação dos sistemas de saúde, mas este não foi o único problema. Em um evento disruptivo como a pandemia da Covid-19, é essencial que os sistemas de saúde apresentem um comportamento resiliente, pois o que se espera deles nesses momentos é justamente a capacidade de se adaptar ao inesperado e ao mesmo tempo manter suas funções regulares em operação.

Os indicadores listados no GHSI são representativos da capacidade institucional – com foco na estrutura dos sistemas de saúde – mas são pouco ou quase nada informativos sobre a forma como essa estrutura é operada em momentos de estresse. Com isso, esse quadro de indicadores representa apenas parcialmente o estado de preparação, a força e a capacidade de resposta, aspectos importantes para a resiliência que são fortemente influenciados pelos modos de operação dos sistemas de saúde na resposta a perturbações extraordinárias.

Na verdade, *estado de preparação* e *robustez* são aspectos usualmente relacionados à capacidade institucional. No entanto, a Covid-19 demonstrou que este não é um bom indicativo do desempenho dos sistemas de saúde no enfrentamento a emergências – como os próprios autores do GHSI reconhecem na edição de 2021 (Bell *et al.*, 2021), publicada durante a

pandemia. Fenômenos sociais, políticos, ambientais e culturais também afetam o comportamento dos sistemas de saúde, portanto é natural que um índice como o GHSI, composto fundamentalmente de indicadores de estrutura, apresente dificuldades para prever como os recursos disponíveis serão empregados, especialmente durante uma crise aguda.

A resposta de alguns países, inclusive do Brasil, mostra que mesmo uma boa capacidade de mobilização de recursos não se traduz necessariamente em resiliência. Em um trabalho baseado na relação dos cidadãos com uma política pública, é necessário enfrentar elementos como a desconfiança no governo, a conjuntura política, os arranjos de governança e a influência da mídia, entre outros fatores. Segundo os autores do GHSI, esses aspectos não são a única justificativa, mas ajudam a explicar por que alguns países com boas notas no Índice de 2019 reagiram mal à pandemia.

Como medida de segurança sanitária, o índice atribui as pontuações mais altas aos países com as maiores capacidades para prevenir e responder a epidemias e pandemias. Com isso, os países ricos, que dispõem de ampla capacidade de investimento em ciência e tecnologia, tendem a ocupar os primeiros lugares. O GHSI identifica os recursos disponíveis, mas não consegue determinar se um país usará – nem como usará – os meios essenciais para o comportamento resiliente. Esse tipo de índice não prevê, por exemplo, se as autoridades sanitárias adotarão as recomendações de especialistas ou farão uso adequado das tecnologias disponíveis.

Por outro lado, o GHSI fornece evidências sobre as ferramentas que os países possuem e os riscos que precisam enfrentar para proteger suas comunidades, cuja análise também é importante para promover o comportamento resiliente. Mantendo foco constante na resiliência, as capacidades mapeadas por meio do GHSI devem ser desenvolvidas cotidianamente, possibilitando destacar como sustentarão o funcionamento estável dos sistemas e seu estado de preparação no longo prazo. Por exemplo, para o desempenho resiliente não basta que um país tenha os recursos para comprar quantidades suficientes de testes rápidos. É preciso desenvolver, ao longo dos anos, a capacidade de mobilizar sua população para a testagem sistemática.

O GHSI publicado em 2021 já apresenta correções, embora continue atribuindo notas mais altas aos países mais ricos – os EUA permanecem no primeiro lugar, por exemplo. Isso não significa que os indicadores do GHSI não sejam importantes para a resiliência. Pelo contrário, estado de preparação, robustez, estruturas e recursos são fatores fundamentais para o desempenho resiliente.

O novo GHSI já identifica aspectos adicionais que afetam o desempenho dos países, como o dimensionamento de testes, a capacidade de rastreamento de contatos, manutenção de instalações laboratoriais durante uma emergência, implementação de intervenções não farmacêuticas etc. Também é importante ressaltar que o GHSI é calculado com base em informações disponíveis publicamente. Mesmo com todo o escrutínio público sobre a atuação dos governos no enfrentamento da pandemia, as fontes de dados sobre a governança dos países são escassas e de interpretação complexa. É necessária uma extensa análise qualitativa dos dados produzidos pelas diferentes fontes, bem como modelos capazes de incorporar esses aspectos subjetivos e objetivos em um único índice, como o GHSI.

A OMS e os blocos para construção de sistemas de saúde resilientes

O arcabouço da OMS sobre a construção de sistemas de saúde resilientes ao clima foi lançado em 2015 para orientar os Estados-membros – especialmente o setor saúde – a enfrentar de forma sistemática e efetiva os crescentes desafios colocados pela variabilidade e mudança climática. A proposta da OMS implica desenvolver nos sistemas de saúde a capacidade de:

- Entender, monitorar, antecipar, comunicar e se preparar para mudanças nos riscos à saúde relacionados ao clima;
- Prevenir, responder, gerenciar e lidar com a incerteza, adversidade e estresse;
- Adaptar operações e funções de saúde para lidar com a mudança de risco;

- ◊ Recuperar-se de crises e contratempos de maneira efetiva e com reduzida dependência de suporte externo;
- ◊ Aprender com a experiência e melhorar a capacidade do sistema para o futuro.

São bem evidentes as semelhanças com as quatro habilidades resilientes propostas por Erik Hollnagel, apr o Capítulo 12, mesmo que não colocadas explicitamente pelos autores deste arcabouço. A partir dessas implicações, são definidos seis eixos principais – os tais "blocos de construção", por meio dos quais, segundo a OMS, os sistemas de saúde podem ser elaborados tendo o desempenho resiliente como atributo intrínseco.

Figura 11: Blocos de construção dos sistemas de saúde resilientes.
Fonte: Adaptado de Organização Mundial da Saúde (2015). Tradução dos autores.

Os seis "blocos de construção" – liderança e governança; força de trabalho em saúde; sistema de informação em saúde; produtos e tecnologias médicas essenciais; prestação de serviços; e financiamento – são importantes pontos de partida para a construção da resiliência geral do sistema de saúde às mudanças climáticas e o fortalecimento das suas capacidades existentes. A estrutura operacional abrange todos os seis blocos de construção através de dez componentes (mostrados no anel externo da Figura 11) com alguns blocos (prestação de serviços e sistemas de informação em saúde) cobertos por múltiplos componentes.

No sentido de proteger a saúde da população, o setor saúde precisa desenvolver esses dez componentes da resiliência em colaboração com áreas que tenham influência direta na saúde, como água, energia e agricultura e por último, mas não menos importante, conseguir a adesão da comunidade nesse esforço.

◊ **Liderança e governança**

- Os objetivos deste componente são: (i) ter mecanismos específicos de responsabilidade e responsabilização sobre as mudanças climáticas e a saúde estabelecidos pelo Ministério da Saúde; (ii) ter considerações de variabilidade e mudança climática refletidas nas principais políticas e programas de saúde; e (iii) fortalecer a colaboração intersetorial e maximizar as sinergias para garantir que as decisões tomadas em outros setores protejam e promovam a saúde.

◊ **Força de trabalho em saúde**

- Os objetivos deste componente são garantir que: i) um número suficiente de profissionais de saúde com a capacidade técnica necessária estejam disponíveis para lidar com os riscos à saúde representados pela variabilidade e mudança climática; (ii) recursos, informações, conhecimentos e processos empregados pela saúde sejam utilizados de forma eficiente e direcionada diante de riscos adicionais; e (iii) a conscientização da relação entre mudanças climáticas e a promoção da saúde entre diferentes públicos-alvo (formuladores de políticas, funcionários seniores, mídia e comunidades).

◊ **Avaliação de vulnerabilidade, capacidade e adaptação**

- Os objetivos deste componente são: (i) desenvolver uma compreensão sólida dos principais riscos à saúde colocados pela variabilidade e mudança climática, e identificar os grupos populacionais mais vulneráveis do país; (ii) desenvolver um registro básico sobre capacidades e lacunas dentro do sistema de saúde para lidar com os desafios colocados pelas mudanças climáticas; e (iii) identificar opções de adaptação, incluindo suas vantagens comparativas, custos potenciais e eficiência, a serem disponibilizadas para seleção pelos tomadores de decisão do sistema de saúde.

◊ **Monitoramento de riscos e alerta precoce**

- O monitoramento integrado de riscos refere-se ao uso de ferramentas e vigilância epidemiológica para detecção precoce, em conjunto com tecnologias de sensoriamento diretas e remotas para vigilância dos determinantes ambientais da saúde (por exemplo, qualidade da água e do ar, variabilidade na temperatura e umidade ambiente ou incidência de eventos climáticos extremos). O objetivo deste componente é usar a vigilância integrada de doenças e o monitoramento de uma ampla gama de sinais em torno de um risco à saúde e sistemas de alerta precoce para identificar as mudanças nas condições mais rapidamente, e assim antecipar surtos e emergências relacionadas ao clima.

◊ **Pesquisa em Saúde e Clima**

- A construção da resiliência climática exige pesquisas básicas e aplicadas, no sentido de reduzir a incerteza sobre como as condições locais podem ser afetadas, obter insights sobre soluções e capacidades locais e criar evidências para fortalecer a tomada de decisões. Os objetivos deste componente são: (i) identificar e estabelecer uma agenda consensuada multidisciplinar de pesquisa nacional sobre mudanças climáticas e saúde; (ii) apoiar o desenvolvimento da capacidade de pesquisa; e (iii) disseminar os achados da pesquisa junto aos formuladores de políticas para a ação.

◊ **Tecnologias e infraestrutura sustentáveis e resilientes ao clima**

- Os objetivos deste componente são garantir que: (i) os riscos climáticos sejam sistematicamente considerados ao lidar com tecnologias, produtos e procedimentos para infraestrutura e serviços de saúde; (ii) novas tecnologias, processos e produtos sejam selecionados e promovidos, tendo em mente a resiliência climática; e (iii) a sustentabilidade das operações em saúde seja promovida e aprimorada para construir a resiliência climática e contribuir para a sustentabilidade a longo prazo. Também contempla a resiliência climática de serviços como água, saneamento básico e fornecimento de eletricidade, que podem ser interrompidos durante eventos climáticos extremos. Esses eventos podem influenciar a eficácia de determinados produtos médicos e vacinas.

◊ **Gestão dos determinantes ambientais da saúde**

- As mudanças climáticas ameaçam a saúde por meio de determinantes ambientais, como a qualidade do ar e da água, disponibilidade de água, segurança alimentar e nutricional, gestão de moradias e resíduos. Por isso, o objetivo global deste componente é fortalecer o papel do sistema de saúde na identificação e gestão dos determinantes ambientais da saúde por meio de programas de prevenção à saúde pública em colaboração com outros setores que impactam a saúde, como indústria, energia, transporte, água, agricultura e administrações municipais. Os objetivos específicos são: (i) garantir o monitoramento conjunto dos riscos ambientais sensíveis ao clima com base em evidências; (ii) promover a criação, revisão e aplicação de políticas regulatórias que protejam as populações contra riscos ambientais sensíveis ao clima; e (iii) aprimorar a gestão coordenada dos determinantes ambientais da saúde, com papéis e responsabilidades claramente definidos entre os setores.

◊ **Programas de saúde baseados no contexto climático**

- A variabilidade e a mudança climática impactarão as doenças transmitidas por vetores e/ou pela água. Eventos climáticos extremos causarão lesões, problemas de saúde mental e ocupacional e danificarão os estabelecimentos de saúde. Portanto, o objetivo mais amplo deste componente é garantir que a política de saúde, a programação e as operações sejam cada vez mais projetadas e implementadas levando em conta tanto a variabilidade climática atual quanto as futuras mudanças. Em consonância com os objetivos do Framework para a ação na construção de sistemas de saúde de resiliência às mudanças climáticas na Região do Sudeste Asiático – 2017-2022, os serviços de saúde podem se tornar resilientes ao clima usando informações sobre as condições climáticas atuais e futuras, para identificar lacunas de capacidade e informar decisões políticas, de investimento estratégico e planejamento. Além disso, a programação baseada nas condições climáticas ajustará continuamente a prestação de serviços de acordo com as novas informações, a fim de responder aos riscos climáticos emergentes.

◊ **Preparação e gestão de emergência**

- Planos de preparação, sistemas de emergência e gerenciamento de desastres e emergências baseados na comunidade são essenciais para a construção da resiliência climática. Nesse sentido, é importante que os sistemas de saúde busquem gerenciar de forma holística os riscos gerais à saúde pública e enfatizar a preparação, além do foco habitual na resposta a emergências. Os objetivos deste componente são garantir que: (i) protocolos e políticas de gerenciamento do risco de emergências e desastres incluam condições climáticas atuais e prováveis no futuro; (ii) a capacidade do sistema de saúde seja reforçada para gerenciar riscos, de modo que a vulnerabilidade e a exposição globais a riscos sejam reduzidas e os riscos e incertezas residuais sejam efetivamente gerenciados; e (iii) as comunidades sejam capacitadas para prevenir e responder efetivamente aos riscos à saúde representados por eventos climáticos extremos.

◊ **Financiamento de ações ambientais e de saúde**

- O objetivo deste componente é identificar as necessidades, propor e monitorar as fontes de financiamento adicionais necessárias para desenvolver a resiliência do sistema de saúde às mudanças climáticas. Exemplos de financiamentos adicionais necessários incluem o emprego de recursos para expandir faixas geográficas ou sazonais, a cobertura populacional para programas de vigilância em saúde e a readequação de instalações de saúde para suportar eventos climáticos extremos.

Segundo a OMS, os recursos humanos e a infraestrutura social são ativos cruciais para o desenvolvimento da resiliência. É necessário desenvolver pessoas por meio de treinamento, experiência e conhecimento especializado. O treinamento deve valorizar habilidades importantes para o gerenciamento de emergências, como comunicação e colaboração, mas também incorporar experiências locais cotidianas que tenham sido bem-sucedidas na manutenção da estabilidade do sistema. Também é necessário que a força de trabalho seja compatível com as características da comunidade.

Quando ocorrem eventos inesperados ou o contexto muda durante um evento regular, a força de trabalho deve estar preparada e qualificada para adaptar suas estratégias de resposta. Por isso, a diversidade do pessoal é um elemento positivo para o desempenho resiliente, e faz parte da sua complexidade. Os trabalhadores devem ter apoio adequado das camadas de gestão do sistema para desenvolver as competências adaptativas que serão exigidas, até porque a equipe, em geral, é diretamente afetada por uma emergência e suas consequências. Além disso, é necessário que haja alguma contingência e redundância na força de trabalho para aprimorar a capacidade adaptativa.

Dois estudos recentes, publicados em importantes periódicos, utilizaram o arcabouço proposto pela OMS na análise da resiliência dos sistemas de saúde à pandemia de Covid-19. No primeiro, publicado na revista Nature Medicine, que coletou as respostas de 28 países à pandemia (Haldane *et al.*, 2021), uma equipe de pesquisadores da Universidade de Toronto fez algumas adaptações no arcabouço dos Blocos de Construção dos sistemas de saúde resilientes, que chamam de *Determinantes da resiliência.*

Por meio de extenso estudo de dados dos 28 países sobre a resposta à pandemia, os pesquisadores fizeram uma análise retrospectiva que identificou os principais focos de resiliência e fragilidade dos sistemas de saúde. Entre muitos paralelos nas medidas implementadas, a pesquisa verificou que os sistemas de saúde dos países que se saíram melhor apresentaram, em síntese, quatro capacidades:

- ◊ Abordar a saúde e o bem-estar da população de forma holística, ou seja, considerando o bem-estar físico, social e econômico.
- ◊ Adaptar o sistema de saúde interna e externamente, para atender às necessidades das comunidades.
- ◊ Preservar funções e recursos dentro e fora do sistema de saúde para manter a rotina e os cuidados mais complexos, relacionados ou não à pandemia.
- ◊ Reduzir as vulnerabilidades a sequelas de eventos graves nas comunidades, tanto em termos de saúde e bem-estar quanto financeiros, individual e coletivamente.

Em paralelo a essas quatro capacidades, alguns dos países mais bem-sucedidos no enfrentamento à Covid-19 também foram capazes de aprender, monitorar e ajustar continuamente seu desempenho à luz das evidências emergentes ou da evolução da situação epidemiológica, o que nos leva quase que imediatamente às habilidades resilientes propostas por Erik Hollnagel (veja no início deste capítulo). Esses países também demonstraram capacidade para mobilizar novos leitos hospitalares, construindo hospitais de campanha ou reaproveitando instalações existentes, além de expandir a força de trabalho através da realocação e recrutamento de trabalhadores.

O estudo de Haldane *et al.* (2021) revela que, em geral, os governos dos países com melhores resultados promoveram a criação de forças-tarefa multiministeriais, investindo em pesquisa, desenvolvimento e produção de suprimentos, implementando políticas e práticas baseadas em evidências, buscando preservar a capacidade dos sistemas de saúde e agindo para reduzir a vulnerabilidade por meio do fornecimento de suporte financeiro e apoio social às famílias mais carentes.

Outras medidas mais específicas envolveram testagem massiva e rastreamento de contatos em parceria com as comunidades, garantindo que as medidas de saúde pública chegassem a todos os grupos, em especial as medidas não farmacológicas, como o uso de máscaras e distanciamento social. As funções essenciais dos sistemas de saúde foram preservadas e fortalecidas, assegurando o funcionamento do sistema de saúde para serviços de saúde não relacionados à Covid-19, em especial os programas no nível da APS.

O segundo estudo foi realizado em colaboração por pesquisadores da Fundação Getúlio Vargas (FGV), da Universidade de São Paulo (USP), da Universidade Harvard e da Real e Benemérita Associação Portuguesa de Beneficência. Publicado na revista *The Lancet Regional Health – Americas*, a pesquisa revela que, no Brasil, a resposta do SUS foi oposta à da maioria dos países que foram bem-sucedidos no enfrentamento à pandemia, embora o SUS tivesse capacidades que favoreceriam sua resiliência, como já foi comprovado em outros surtos enfrentados no país, como Dengue, Zika e Febre Amarela. Naquelas ocasiões, houve forte colaboração entre os três níveis de governo – federal, estadual e municipal –, vigilância epidemiológica, APS e a mobilização de extensas campanhas de vacinação emergencial. Além disso, o governo implementou medidas abrangentes de conscientização.

Os resultados do estudo de Bigoni *et al.* (2022) mostram que a falta de coordenação prejudicou a comunicação entre as autoridades governamentais responsáveis por mobilizar o enfrentamento à pandemia, afetando áreas críticas como a distribuição de oxigênio, equipamentos de proteção individual (EPI), ventiladores mecânicos e demais insumos básicos. Com isso, não houve aumento coordenado do financiamento, da força de trabalho e da infraestrutura necessária para o diagnóstico e triagem de pacientes. Além disso, houve ampla paralisação de serviços regulares de média e alta complexidade, como cirurgias oncológicas, neurológicas e cardíacas, especialmente em Estados mais vulneráveis.

O arcabouço proposto pela OMS considera que elementos constituintes dos sistemas de saúde e os seis blocos de construção da resiliência

dependem do capital político à disposição das autoridades sanitárias para mobilizar recursos em favor do desempenho resiliente. Por outro lado, essa própria dependência política é responsável por transformações estruturais ao longo do tempo. Como os sistemas de saúde são complexos e adaptativos por natureza, é fundamental que a resiliência seja vista como uma capacidade que pode ser construída, e não um atributo estático.

Como vimos no Capítulo 4, fortalecer as estruturas do sistema de saúde não garante que o comportamento do sistema frente a uma crise inesperada também será reforçado. Os fatores associados às respostas resilientes às crises – mais do que o fortalecimento das estruturas do sistema – são os relacionamentos, objetivos compartilhados e colaboração entre os atores envolvidos, em especial os usuários e os serviços nos territórios. Para que o arcabouço da OMS seja mais efetivo na promoção da resiliência, é preciso entender que esses elementos e suas relações são fundamentais, tanto na crise como durante o funcionamento normal dos serviços, e devem ser considerados já na concepção do sistema de saúde. Na prática, isso significa que fortalecer a resiliência implica entender os componentes dos sistemas de saúde como elementos interconectados, e não aspectos isolados, como às vezes é erroneamente interpretado o modelo proposto pela OMS.

Alcançar metas de saúde ambiciosas como as descritas nos ODS requer sistemas de saúde fortes, funcionais e inclusivos. Os "tijolos" propostos pela OMS destacam apenas os elementos mais essenciais, sendo necessários outros esforços e investimentos em direção ao acesso e cobertura universais, englobando o máximo de determinantes da produção de saúde. Os seis blocos de construção são um ponto de partida útil para os gestores e autoridades sanitárias, porém o mais importante é o provimento de serviços integrais e equânimes, estratégias, investimento e vontade política adequados às necessidades de populações específicas.

De Savigny e Adam (2009), no livro *Systems thinking for health systems strengthening* ("Pensamento sistêmico para o fortalecimento dos sistemas de saúde", em tradução livre), editado pela OMS, esclareceram que

o arcabouço proposto fornece um mapeamento de seis grupos essenciais de insumos necessários, mas demasiado estático para se adequar à complexidade de qualquer sistema de saúde, devendo ser customizado de acordo com o contexto de aplicação. Assim, embora os "tijolos" representem elementos definidores úteis, eles ainda são limitados na capacidade de descrever funções essenciais e inter-relacionadas de um sistema. Portanto, não devem ser vistos como um modelo definitivo para a implementação de sistemas de saúde resilientes a qualquer situação, em qualquer realidade.

Resumo

Neste capítulo apresentamos os arcabouços do GHSI e da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre a construção de sistemas de saúde para lidar com crises e desastres.

O conjunto de indicadores do GHSI, baseado na estrutura e capacidade do sistema, foi alvo de críticas face as discrepâncias entre a previsão pelos resultados dos indicadores e o desempenho real do sistema de saúde dos Estados Unidos durante a Covid-19

O arcabouço desenvolvido pela OMS concentrou-se inicialmente em questões de saúde ligadas aos efeitos das mudanças climáticas. Elaborado a partir das funções essenciais de saúde pública, descreve uma série de ações e insumos importantes para a resiliência, que devem ser incluídos na concepção dos sistemas de saúde. Apesar de bastante influenciado pelas ideias da resiliência originárias da gestão de desastres naturais, propõe elementos gerais para a resiliência a qualquer tipo de crise.

No próximo capítulo, apresentamos uma tentativa de evolução deste arcabouço, quando a Comissão Europeia, ao avaliar a resposta de diversos Estados-membros do continente à Covid-19, definiu uma série de estratégias para lidar com qualquer tipo de crises e desastres, fomentando a introdução, quando necessário, de novas funções de saúde pública e atributos para reforçar a capacidade resiliente dos sistemas ao longo do ciclo do choque.

DOI 10.5935/978-65-87037-10-3.C0018

Capítulo 16

Estratégias ao longo do ciclo de choque

À medida que os choques se desenvolvem, a adoção de estratégias flexíveis fortalece o potencial resiliente, como mostrou a experiência de alguns países da União Europeia no enfrentamento da Covid-19.

Em meados da década de 2010 – antes portanto da pandemia de Covid-19 – o Conselho da União Europeia convidou os Estados-membros a criarem um grupo de trabalho em colaboração com a OCDE, o Gabinete Regional da OMS para a Europa e a *Comissão de Estado da Saúde na União Europeia* (SoHEU , sigla em inglês para *European Commission's State of Health in the EU*), com o objetivo de promover o intercâmbio de experiências, identificar ferramentas e metodologias e definir critérios e áreas prioritárias para a avaliação do desempenho dos sistemas de saúde.

O grupo de trabalho da União Europeia para avaliação de desempenho dos sistemas de saúde iniciou suas atividades em 2014, mas foi entre 2019 e 2020 que concentrou o seu trabalho na identificação de ferramentas e métodos para avaliar a resiliência de sistemas de saúde. O estudo resultou em uma conceituação de resiliência aplicada aos sistemas de saúde que, como vimos no preâmbulo da Parte I, destaca o seu potencial como uma dimensão autônoma nos processos de avaliação do desempenho. Além disso, o grupo de trabalho propôs um arcabouço conceitual para fomentar a elaboração de abordagens de medição e avaliação da resiliência em saúde nos países da União Europeia.

Essa abordagem organiza as funções essenciais dos sistemas de saúde de acordo com o seu potencial de ativação dentro do ciclo do choque – que vem a ser o ciclo do evento disruptivo dentro do sistema. Para os autores, vincular a resiliência ao ciclo de choque permite identificar vários estágios de oportunidades, e os sistemas de saúde resilientes serão aqueles

capazes de gerenciar bem cada estágio do ciclo, previsível ou não. Esses sistemas devem estar preparados para identificar rapidamente e absorver diferentes choques, e, quando necessário, se adaptar para garantir a qualidade do cuidado mesmo durante crises. Uma vez que o choque tenha passado, eles devem ser capazes de identificar e remediar as consequências negativas para o seu desempenho (Comissão Europeia, 2022).

Os estágios no ciclo de choque

A natureza da resposta estratégica será determinada pelo tipo e gravidade do choque, mas será afetada também pelo estágio no ciclo de choque em que o sistema se encontra. Levar em consideração este aspecto pode ajudar a identificar oportunidades para aumentar a resiliência. Os quatro estágios que podem ser distinguidos dentro de um ciclo de choque são:

◊ **Preparação**

- Esta etapa está relacionada a quão aberto ou vulnerável um sistema é para choques. É o estágio que oferece o maior escopo de ação e um momento em que muito pode ser feito para fortalecer um sistema de saúde e consolidar os recursos existentes. Geralmente, quanto melhor o desempenho de um sistema de saúde, mais resistente ele é. Isso, no entanto, não é uma necessidade, pois mesmo sistemas com diferentes graus de fraqueza ainda podem estar preparados para um determinado tipo de choque. Nesta fase, o sistema precisa se preparar para choques antes que eles aconteçam e identificar respostas ideais. Isso requer uma varredura do horizonte para antecipar quais tipos de choque podem ser uma ameaça real, já que diferentes ameaças podem exigir ações diferentes.

◊ **Início e alerta**

- Nesta fase, o foco é a identificação oportuna do início do choque e seu tipo, o que requer vigilância robusta e abrangente, além de sistemas de alerta precoce. Claramente, quanto mais cedo se percebe que um choque está ocorrendo, mais rápida e eficaz a resposta pode ser. Por exemplo, no caso de doenças infecciosas, os sistemas de alerta precoce podem detectar casos de doenças

sentinelas ou desvio de tendências históricas, desencadeando investigações epidemiológicas para determinar se uma intervenção é necessária. A precondição para mecanismos eficazes de vigilância é a capacidade de coletar informações oportunas, completas, regulares e de boa qualidade sobre uma ampla gama de indicadores.

◊ **Impacto e gestão**

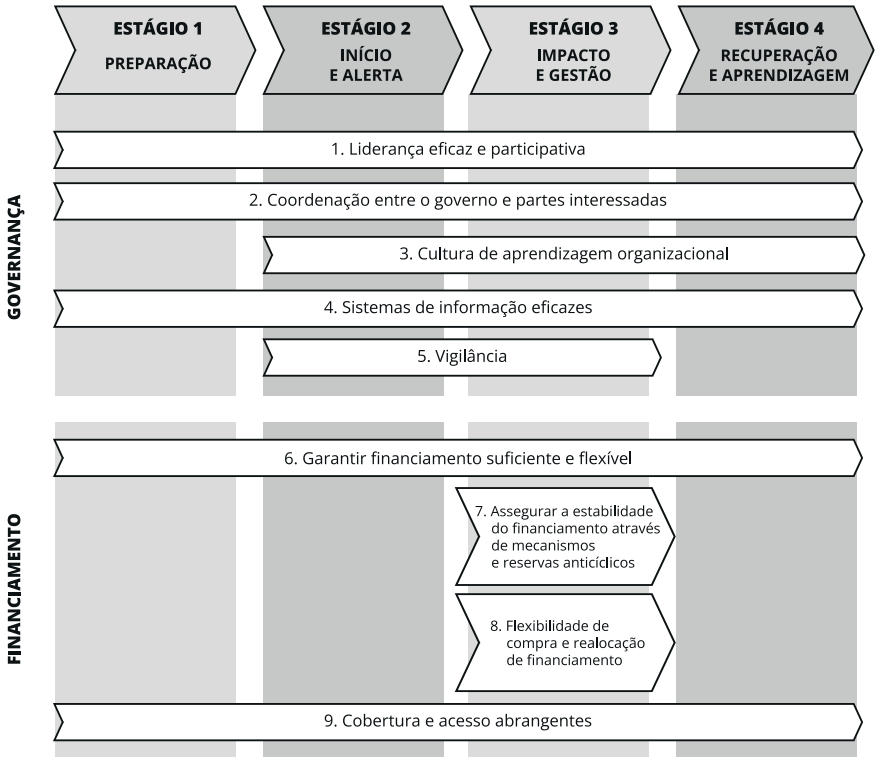
- Como o choque impacta o sistema de saúde e a sociedade em geral, a resposta está dentro do campo mais tradicional da resiliência – absorção, adaptação e transformação. A absorção não diz respeito à incorporação do choque pelo sistema, mas sim como ele se protege contra um profundo desequilíbrio de recursos disponibilizando recursos adicionais, seja de reservas ou planejamento de contingência. Por exemplo, a contraciclicidade do financiamento da saúde é uma marca da boa governança e proteção efetiva dos fundos do sistema de saúde a partir de um choque econômico. A adaptação requer absorver a demanda adicional, a redução da oferta, ou ambos, tornando o sistema mais eficiente – isto é, "fazer mais com menos" ou alterar a alocação de recursos. Este pode ser um caso de adaptação da entrega dentro do sistema. Quando a adaptação não está funcionando ou todas as eficiências fáceis já foram ativadas, o sistema pode precisar mudar mais radicalmente (se transformar) para lidar com o impacto do choque. Isso pode exigir um modelo de repensar a política do sistema de saúde. Esse processo de transformação pode, por vezes, competir com a adaptação em relação à escassa capacidade de governança.

◊ **Recuperação e aprendizado**

- Este é o estágio em que o choque foi superado e há o retorno a algum tipo de normalidade. Apesar do fim do desequilíbrio causado pelo choque, ainda podem persistir mudanças significativas no sistema que são um legado do choque, de modo que o "novo normal" não seja como o anterior. Normalmente os choques envolvem mudanças na demanda e na oferta, e

frequentemente há questões herdadas para comunidades, instituições e cultura, bem como adaptação deliberada. Tais questões herdadas podem ser positivas ou negativas. Por exemplo, os funcionários podem estar desmotivados ou a capacidade de pessoal reduzida. As famílias também podem estar em dificuldades financeiras. Esses aspectos legados são bem diferentes da situação anterior, apesar do choque ter terminado. É importante reconhecer esses componentes legados e avaliar como eles continuarão a impactar o desempenho do sistema.

Na Figura 12, as funções essenciais dos sistemas de saúde são relacionadas aos estágios do ciclo de choque, embora tais relações quase nunca sejam claras e existam sobreposições em etapas e estratégias. Em muitos casos essas são características desejáveis a qualquer momento, mas no modelo proposto pela Comissão Europeia funções específicas são atribuídas de maneira *ad hoc* a cada uma das fases do ciclo de choque, de acordo com sua relevância para o momento.



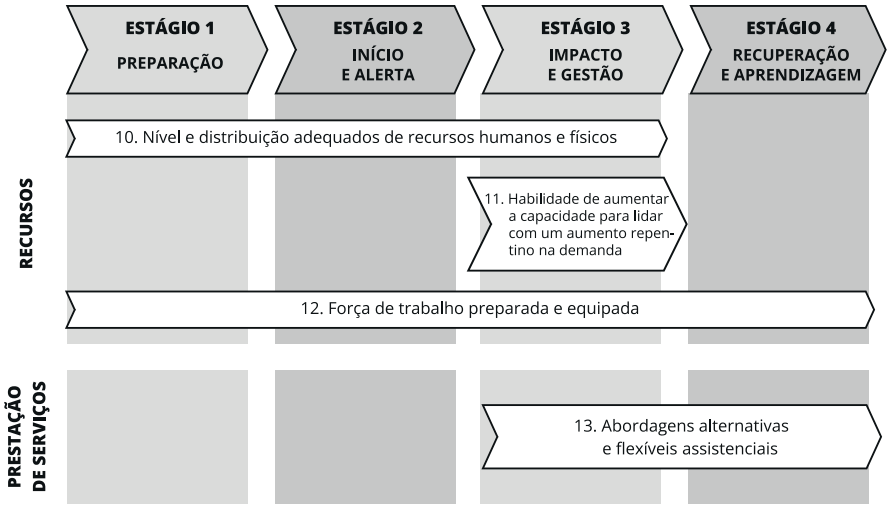


Figura 12: Estratégias resilientes por função e estágio no ciclo de choque.
Fonte: Adaptado de Thomas et al. (2020). Tradução dos autores.

◊ **Governança**

- **Liderança efetiva e participativa com forte visão e comunicação:** A liderança é importante para conseguir uma coordenação eficaz entre as várias partes interessadas. Uma liderança eficaz deve ser capaz de demonstrar que o sistema de saúde desempenha um papel fundamental e é capaz de prevenir, detectar ou enfrentar efetivamente uma ameaça à saúde pública, em benefício de toda a sociedade, incluindo os setores da economia, transporte, turismo e comércio. Entre as características cruciais da liderança efetiva está a capacidade de demonstrar as vantagens do fortalecimento do sistema de saúde para uma melhor resiliência, mesmo quando é difícil convencer os tomadores de decisão sobre a importância da prevenção e preparação. Os regulamentos internacionais de saúde fornecem um marco legal para que os países signatários integrem capacidades para a resiliência ao papel de liderança em caso de emergências em saúde.

- **Coordenação das atividades entre o governo e os principais atores:** Coordenar significa garantir uma colaboração efetiva entre setores, diferentes níveis de administração pública e entre

as partes interessadas governamentais e não governamentais. Isso pode incluir ainda a criação ou intensificação dos canais de cooperação com outros governos e instituições internacionais. Pode estar relacionado ao planejamento de choques particulares, resourcing desses planos e prática de respostas ou cenários específicos para testar a capacidade do sistema de responder bem a choques agudos, como uma epidemia ou desastre natural. Planos de gestão de emergência para surtos de doenças e planos de contingência para escassez de suprimentos que incluem partes interessadas multilaterais podem ser muito úteis, mas devem ser seguidos e implementados plenamente. Em outras etapas, a atividade fragmentada pode resultar em atrasos na tomada de ações cruciais. Por exemplo, em situações de choque, como o governo nem sempre tem alcance populacional em todos os serviços de saúde, é necessária uma colaboração efetiva com atores não governamentais.

- **Cultura de aprendizagem organizacional que responde a crises:** Ter uma cultura em vigor com experiência de aprendizado e adaptação também pode construir a resiliência e facilitar o uso oportuno de evidências. Aprender com sucessos e fracassos é vital para garantir respostas mais eficazes durante um choque e no futuro. Isso é importante durante todo o ciclo de choque, e não só em sua última etapa, que envolve lidar com as questões do legado e aprender com a própria experiência.

- **Sistemas e fluxos de informação eficazes:** Os sistemas de informação em saúde estão no centro da tomada de decisões em qualquer processo político. Os sistemas de compartilhamento de informações críticas com as partes interessadas são vitais e devem fazer parte do planejamento necessário quando a resposta da política estiver sendo preparada. Embora a vigilância seja particularmente importante nos estágios iniciais de um início de choque e durante sua gestão, ela se baseia principalmente na geração de fluxos de informações eficazes que permitem que os tomadores de decisão e os gestores reajam rapidamente para lidar com os problemas e decidir adequadamente sobre a melhor

resposta. Por outro lado, sistemas de informação ruins e fluxos fragmentados podem minar qualquer tipo de preparação eficaz para a gestão oportuna de um choque.

Vigilância que permita a detecção oportuna de choques e seu impacto – Os sistemas de vigilância precisam ter a capacidade de detectar, verificar e rastrear eventos em tempo real ou o mais rápido possível. É preciso garantir que os dados cheguem a todas as partes interessadas relevantes e possam ser rapidamente transformados em informações úteis para a tomada de decisões. Isso implica uma boa integração dos mecanismos de vigilância, incluindo mecanismos de alerta, serviços clínicos e laboratoriais, resultados de pesquisas, dados sobre recursos, síntese de evidências e atividades de comunicação.

◊ **Financiamento**

- **Garantir recursos financeiros suficientes no sistema e flexibilidade para realocar e injetar fundos extras:** Um aspecto fundamental da resiliência é assegurar, em primeiro lugar, que haja dinheiro disponível suficiente para o sistema de saúde e que, em caso de crise, esses recursos possam ser facilmente levantados quando necessário. Para ser resiliente diante da crise, deve ser possível direcionar rapidamente o dinheiro onde é necessário. As consequências dos recursos insuficientes durante uma crise podem impedir que aqueles que precisam de serviços sejam capazes de obtê-los, ou que os custos possam ser transferidos para as famílias através de pagamentos individuais. Uma resposta resiliente pode levar o governo a aumentar temporariamente o financiamento para cuidados de saúde e reduzir as taxas dos usuários, para que os pacientes possam continuar a acessar os serviços.

- **Garantir a estabilidade do financiamento do sistema de saúde por meio de mecanismos e reservas contracíclicas:** Na maioria dos países, os sistemas de saúde são financiados predominantemente por meio de tributação e contribuições sociais. Os choques muitas vezes terão impacto sobre as fontes desses fundos, inclusive para as famílias que contribuem através de impostos

e taxas de seus trabalhos e outras rendas, sobre padrões de consumo ou empresas, entre outros. A chave para garantir um sistema de saúde resiliente é criar mecanismos de financiamento que sejam imunes a quaisquer efeitos de choques (o que pode ser bastante desafiador), acumular reservas dentro de um sistema de saúde ou criar estabilizadores automáticos que entrem em ação na presença de um choque. Embora o envelhecimento populacional em si não seja um choque, as mudanças lentas na demografia etária podem levar instabilidade para a geração de receita, com o aumento do número de idosos fora da força de trabalho.

- **Flexibilidade de compra e realocação de financiamento para atender às necessidades em mudança:** Quando ocorre um choque, pode haver necessidade de mudanças na compra para manter o sistema operacional. Isto pode ser devido a mudanças significativas na demanda por certos tipos de cuidados e a necessidade de redirecionar recursos. Mas também pode ser que alguns comportamentos de provedores precisem ser incentivados, e a compra é um mecanismo útil para realizar isso. Por exemplo, uma crise pode resultar em mais compras de prestadores privados que não costumam participar de um sistema de saúde financiado publicamente. No entanto, pode ser desafiador desenvolver formas de compra desses provedores, que podem não ter qualquer relação histórica com o sistema de saúde estatutário, a menos que existam mecanismos em vigor ou a capacidade de ultrapassar barreiras regulatórias.

- **Cobertura integral de saúde:** Não é preciso dizer que um pacote abrangente e baseado em evidências da disponibilidade de serviços e recursos, devidamente organizados e distribuídos, oferece melhores chances para que as atividades de saúde sejam mantidas mesmo na presença de choques. Em países onde os serviços de saúde não são cobertos ou requerem altos pagamentos individuais, as pessoas podem enfrentar barreiras no acesso ao atendimento. Isso ocorre especialmente com grupos vulneráveis já excluídos do sistema de saúde estatutário, que

podem ser mais severamente afetados por uma crise. Se não houver um conjunto abrangente de serviços disponíveis, será difícil implantar rapidamente os novos serviços para atender às necessidades.

◊ **Recursos**

- **Nível adequado e distribuição de recursos humanos e físicos:** A preparação geral para qualquer choque pode exigir a garantia de que os recursos do sistema de saúde, tanto humanos quanto físicos, sejam suficientes e bem distribuídos. Em termos de força de trabalho, isso significa níveis adequados de pessoal, como médicos, enfermeiros e outros profissionais de saúde. Para a infraestrutura, não basta dispor de hospitais e leitos suficientes. É preciso que os serviços (atendimento de emergência, primária e especializada) sejam prestados no ambiente adequado. Em situação de crise, ter recursos suficientes e devidamente distribuídos pode ganhar tempo para aumentar a capacidade e permitir a flexibilidade necessária. Em contrapartida, entrar em um choque com escassez de pessoal e recursos, ou operar rotineiramente com capacidade máxima, pode exacerbar lacunas existentes no acesso ao cuidado e minar a resposta.

- **Capacidade de lidar com um aumento repentino na demanda:** Um grau de excesso incorporado ou "capacidade de surto" no sistema permite uma resposta efetiva a um rápido aumento da demanda. No entanto, há também uma visão de que a preparação superdimensionada – chamada de "otimização excessiva" – mobilizada para enfrentar um desastre específico pode aumentar a vulnerabilidade do sistema a outros choques e estresses imprevistos, a não ser que resulte no fortalecimento geral do sistema de saúde desde o início. Se os recursos necessários estão em vigor ou existe um mecanismo para implantá-los rapidamente, o sistema já está equipado para lidar com um aumento repentino na demanda.

- **Mão de obra motivada e bem apoiada:** Os profissionais de saúde na linha de frente de resposta a certos tipos de choque estão

entre os grupos mais diretamente atingidos, especialmente nos surtos de doenças transmissíveis. Uma longa duração do choque pode minar a motivação, se não houver uma gestão e suporte muito cuidadosos. Uma força de trabalho robusta, flexível e motivada é um elemento crítico de preparação, que permite a adaptabilidade em resposta a qualquer tipo de choque. Funcionários motivados e apoiados pela gestão de recursos humanos são mais propensos a assumir temporariamente encargos extras para enxergar o sistema através de uma transição. Nas situações em que os profissionais de saúde precisam ser remanejados para atender a um aumento da demanda, é crucial a existência de planejamento de longo prazo e formação para o desenvolvimento da força de trabalho.

◊ **Serviço**

- **Abordagens alternativas e flexíveis para o atendimento:** Um choque rompe o equilíbrio entre oferta e demanda, exigindo uma melhor gestão dos recursos para atender às novas necessidades. Isso vai demandar uma resposta que melhore a eficiência, como por exemplo, mudar a atividade para modos ou configurações de menor custo, ou alterar a combinação de profissionais de saúde para prestar cuidados. Os choques também podem alterar a eficiência da prestação de serviços em algumas atividades, e é importante ter a flexibilidade para responder. As vias de prestação de cuidados precisam ser bem definidas; elas são importantes para a coordenação e continuidade dos serviços, mas pode ser preciso abrir caminhos alternativos no caso de interrupções nessas vias normais. Ter flexibilidade extra na prestação de serviços permitirá que o sistema enfrente temporariamente barreiras inesperadas, dando tempo para se ajustar enquanto ainda mantém a provisão e o acesso a cuidados essenciais. Em uma crise severa ou prolongada, uma vez implementadas reformas relativamente mais simples, os formuladores de políticas podem ter de recorrer a mudanças mais complexas, possivelmente com investimentos adicionais, a fim de aumentar a eficiência, qualidade e acesso a longo prazo. Durante a recente

crise econômica, vários países implementaram reformas que incluíram afastar dos hospitais o cuidado e promover um maior uso da avaliação da tecnologia em saúde para informar a prestação de cuidados e mudanças.

Essa visão multifacetada da resiliência fornece um ponto de partida ao considerar estratégias e áreas de avaliação correspondentes. Segundo os defensores dessa proposta, a fase de gestão do choque tem maior ênfase, pois se desenvolve essencialmente no *sharp-end* e, por isso, as ligações entre as estruturas existentes e os processos são as mais evidentes. Deve-se ter cuidado para que aspectos importantes – para a resiliência ou fragilidade – que se desenvolvem no *blunt-end* não fiquem de fora da análise. A pandemia de Covid-19 mostrou a importância de ações abrangentes que desenvolvam de maneira cotidiana o potencial para a resiliência, embora a atenção dos formuladores de políticas tenha se deslocado nos últimos anos para a preparação de um sistema de saúde para lidar com estresses agudos e tensões crônicas.

O caso dos países da União Europeia é um bom exemplo dos efeitos de eventos como mudanças climáticas, migrações em massa, transições demográficas e epidemiológicas e outras ameaças comuns aos países da região. Para além do modelo que discutimos neste capítulo, a resposta dos países europeus durante a pandemia de Covid-19 envolveu o emprego de diferentes instrumentos e o estabelecimento de novos mecanismos de preparação e resposta coordenados, incluindo financiamentos mais flexíveis para impulsionar a recuperação dos Estados-membros. Isso se traduziu em várias ações de longo prazo, com efeitos potencialmente importantes nos sistemas de saúde.

Além de inflar substancialmente os orçamentos e expandir o âmbito dos instrumentos existentes, a Comissão Europeia criou a Autoridade de Preparação e Resposta a Emergências de Saúde (HERA) para coordenar os mecanismos de preparação, planejamento e resposta a ESP, a definição de regras para um sistema de vigilância flexível e mais integrado, com maior capacidade de avaliação de riscos e ações específicas.

Por último, a proposta prevê o desenvolvimento de um plano vinculativo de preparação para pandemias entre todos os Estados-membros, que permita

à Comissão reconhecer e declarar uma futura emergência sanitária na região, desencadeando assim a adoção de medidas comuns e de mecanismos de resposta específicos. As funções vão abranger também desde a identificação de novos medicamentos e tecnologias promissores até o apoio ao desenvolvimento e expansão da capacidade de uma indústria da saúde na União Europeia, reforçando o caráter multisetorial da saúde pública na região, além de monitorar e avaliar questões biomédicas emergentes. Também como resultado da pandemia, os Estados-membros desenvolveram Planos Nacionais de Recuperação e Resiliência, nos quais muitos disponibilizaram recursos adicionais para fortalecer seus programas de APS, criando mais unidades de saúde com foco em cuidados primários.

Uma ilustração significativa do modelo de estratégias ao longo do ciclo de choques proposto pela Comissão Europeia pôde ser vista durante a Covid-19, em que um conjunto de vinte estratégias foi elaborado para responder de forma resiliente à pandemia (Sagan *et al.*, 2021). Essa experiência destacou o papel crítico da governança no desempenho resiliente, não apenas para garantir que o financiamento, a geração de recursos e a prestação de serviços funcionassem como pretendido, mas também articulados de maneira harmônica.

O relatório da Comissão lista também de que forma as experiências desenvolvidas nos países da União Europeia fornecem subsídios para entender o que é necessário para fortalecer o potencial para o desempenho resiliente dos sistemas de saúde na região diante de crises futuras, além do simples fortalecimento dos seus atributos e estruturas. Em essência, o relatório destaca a importância da vontade política em priorizar investimentos no setor saúde, a vigilância e monitoramento de alta qualidade, uma força de trabalho bem formada e equipada e o reforço do protagonismo da APS como elemento central no desempenho resiliente. Além disso, é importante abordar de maneira incisiva os determinantes sociais da saúde, visto que nos últimos anos os países da região têm sido afetados por crises de refugiados, transição epidemiológica, guerras e outras crises humanitárias.

A experiência europeia também ressalta a importância da intersetorialidade para a resiliência da saúde pública, haja visto que muito do enfrentamento à pandemia precisou ser coordenado fora do escopo exclusivo

dos sistemas de saúde. Este fato reforça a necessidade de articulação e governança entre diferentes setores do Estado para que a qualidade do cuidado seja garantida mesmo nas grandes crises.

As estratégias da Comissão Europeia

A seguir, vamos apresentar as vinte estratégias para a resiliência de sistemas de saúde descritas pela Comissão Europeia ao longo do ciclo de choque da Covid-19 na região. As breves descrições de cada uma foram extraídas e adaptadas do documento oficial publicado em 2021, ainda durante os momentos críticos da pandemia (Sagan *et al.*, 2021).

1. Orientar a resposta por meio de uma liderança política eficaz

Esta estratégia envolve mobilizar amplos arranjos de governança política, que dependem de liderança confiável. Para tanto, as autoridades sanitárias devem estar articuladas com os responsáveis por diferentes setores e liderar as ações coordenadas no setor saúde. As seguintes etapas devem ser desenvolvidas:

◊ Promover a capacidade de resposta, a desenvoltura e a capacidade de aprendizagem em líderes e organizações, inclusive pelo uso racional de dados de saúde;

◊ Avaliar os pontos fortes e as vulnerabilidades do sistema político, mapear incentivos, alocar recursos e distribuir poderes;

◊ Fortalecer a comunicação com e entre os governos no que tange ao funcionamento dos sistemas de saúde;

◊ Incentivar os esforços de construção de consensos, como comissões interparlamentares;

◊ Promover a boa governança, incluindo transparência, responsabilização, participação, integridade e capacidade política.

2. Mobilizar estratégia de resposta clara e oportuna à Covid-19

Significa desenvolver estratégias de resposta coerentes, em tempo oportuno, resolvendo os conflitos entre escolhas possíveis, decidindo

adequadamente e implementando soluções de saúde e econômicas de acordo com prioridades estabelecidas conforme os seguintes valores:

◊ Estabelecer e atualizar planos de resposta a emergências;

◊ Ter a possibilidade de introduzir legislação de emergência em nível nacional;

◊ Definir prazos limitados para a duração dos poderes especiais concedidos às autoridades para lidar com a emergência, garantindo as liberdades civis;

◊ Utilizar ferramentas apropriadas e caminhos definidos que considerem as intervenções políticas à luz do contexto nacional, dos interesses sociais e das partes interessadas, tornando os resultados das políticas aceitáveis e implementáveis;

◊ Mobilizar formalmente o conhecimento e expertise científica para preencher lacunas na formulação de políticas baseadas em evidências empíricas;

◊ Comunicar-se com a população de forma coerente e transparente.

3. Reforçar o monitoramento, vigilância e alerta precoce

Faz parte da competência do sistema de saúde e é essencial para a execução de uma estratégia de antecipação de respostas e responsabilização. As medidas sugeridas são:

◊ Desenvolver fortes sistemas de vigilância e monitoramento de doenças emergentes;

◊ Acompanhar o alcance dos serviços essenciais e o acesso de grupos vulneráveis;

◊ Adotar ferramentas de detecção digital de doenças e coordenar mecanismos para apoiar a vigilância em saúde;

◊ Compartilhar dados e conhecimentos entre setores a nível nacional, regional e mundial;

◊ Aumentar a capacidade de responder a futuras ameaças transfronteiriças e os poderes de vigilância e resposta dos sistemas de saúde.

4. Conceber políticas baseadas na melhor evidência científica disponível

Garante que a evidência científica seja usada pelos tomadores de decisão, mesmo quando sob pressão. Para isso as medidas são:

◊ Franquear o amplo acesso aos dados de pesquisas;

◊ Sinalizar confiança em novas pesquisas e reconhecer onde elas se mostram imprecisas;

◊ Estabelecer mecanismos formais de contribuição de cientistas na formulação de políticas públicas;

◊ Realizar trabalho multidisciplinar com disciplinas-chave e grupos específicos da população;

◊ Tornar as agências nacionais de saúde pública centrais na avaliação da situação e no aconselhamento sobre as estratégias a implementar;

◊ Fortalecer a transparência, objetividade e independência do aconselhamento especializado.

5. Coordenar efetivamente os níveis de governo, tanto horizontal quanto verticalmente

É fundamental para garantir a equidade e a coerência das políticas. A coordenação horizontal é apoiada por mecanismos de comitês locais de emergência e grupos interagências, e pode ser mais fácil de alcançar onde existam tradições estabelecidas de colaboração. A coordenação vertical pode ser prejudicada pela competição política entre setores da administração pública e por conflito entre as agendas dos governos regionais e locais, o que pode demandar soluções formais e informais para entrosar essas perspectivas concorrentes. Para garantir a eficiência da coordenação, deve-se:

◊ Definir os papéis com clareza e permitir que eles possam ser mudados ao longo do tempo;

◊ Alinhar a autoridade de tomada de decisão com as responsabilidades de implementação.

6. Garantir a transparência, a legitimidade e a responsabilização

Diante da necessidade de agir rápido em resposta a uma emergência e observar os devidos processos formais, é preciso promover a transparência e sinalizar que o sistema é confiável, de forma a proteger os sistemas contra abusos. A experiência da pandemia sugere que:

◊ A flexibilização dos procedimentos de adjudicação de contratos para permitir uma ação urgente pode fragilizar a fiscalização. Este risco pode ser minimizado por meio de mecanismos públicos de transparência, amplamente disseminados;

◊ Quando a legislação de emergência restringe as liberdades civis, torna-se importante a supervisão externa, que pode ser realizada de várias maneiras, incluindo:

- Publicar detalhes das medidas de resposta e indicadores de desempenho;
- Apoiar ou estabelecer o controle parlamentar;
- Estabelecer comitês específicos ou utilizar ferramentas para monitorar as respostas;
- Fazer com que as iniciativas judiciais e da sociedade civil atuem como escrutinadores;
- Incentivar a transparência e proteger os denunciantes.

7. Comunicar-se de forma clara, coerente e transparente com a população e outras partes interessadas

É essencial para fortalecer o compartilhamento de informação sobre saúde pública e gerar confiança. Dados bem apresentados e abordagens participativas podem ter um alto impacto. A utilização de mídias diversificadas aumenta o alcance das mensagens, enquanto as redes sociais facilitam o acesso a públicos mais difíceis de alcançar. É importante que esses meios de comunicação sejam utilizados de maneira responsável pelas autoridades constituídas, seja no nível do sistema de saúde ou

em outras esferas de governo. Uma profusão desordenada de canais e mensagens difusas e incoerentes pode criar inconsistência e confusão. A coordenação da comunicação oficial deve seguir uma estratégia coerente e combater a desinformação, especialmente nas mídias sociais.

8. Envolver setores não governamentais, incluindo trabalhadores da saúde, sociedade civil e comunidades

A experiência dos Estados-membros da União Europeia sugere que o envolvimento de associações de classe favorece a mobilização de recursos e a transmissão de informações essenciais, como evidências científicas. O envolvimento de atores não governamentais ajuda os formuladores de políticas a elaborar respostas apropriadas a eventos disruptivos que afetam os sistemas de saúde. Compartilhar informações com a sociedade civil aumenta a confiança, ajuda a alcançar populações marginalizadas e favorece a aceitação de medidas de saúde pública.

9. Coordenar a resposta à Covid-19 além das fronteiras nacionais

Esta estratégia é fundamental para o sucesso a longo prazo no combate a uma pandemia. A colaboração com outros países é válida, tanto em termos de preparação quanto de resposta, compartilhando as lições aprendidas com experiências anteriores de outras epidemias ou surtos. Há margem para reforçar a preparação internacional contra futuras ameaças, através de ações locais ou por meio do reforço do papel da OMS na governança mundial em saúde.

10. Garantir financiamento suficiente e estável

A pandemia provocou um grande choque na disponibilidade de financiamento das ações de saúde, exigindo o súbito remanejamento de volumes consideráveis de recursos para cuidados intensivos, novos materiais e equipamentos, enquanto os serviços de saúde eram afetados por mudanças drásticas nas prioridades. É essencial que os sistemas de saúde possam disponibilizar recursos nos locais certos e em tempo hábil, garantindo o acesso a serviços de qualidade para toda a população, independentemente da capacidade de pagamento das pessoas. Dispor de uma reserva financeira específica para a saúde facilita a cobertura rápida das lacunas de financiamento.

11. Adaptar os sistemas de compras, aquisições e pagamentos

Os países que responderam melhor à pandemia reestruturaram seus mecanismos de financiamento da saúde para fornecer serviços adicionais, proteger os principais prestadores e tornar a contratação o mais eficiente possível. Essa capacidade de alterar ou reestruturar o aporte de recursos mostrou-se essencial para compensar as perdas de renda de fornecedores de insumos e estimular a prestação de novos serviços no mercado privado. Além disso, a disponibilização de novos serviços propiciou uma reavaliação dos existentes, inclusive levando à descontinuação daqueles ineficazes.

12. Apoiar a cobertura universal de saúde e reduzir barreiras de acesso

Fortalece a capacidade de atender às novas necessidades de saúde provocadas por um evento de crise, ao mesmo tempo em que sustenta o funcionamento dos serviços essenciais. Os países tiveram de expandir ou ajustar seus portfólios de serviços, garantindo o acesso independente dos custos e dos grupos populacionais cobertos, em particular os vulneráveis. No caso da pandemia, alcançar pessoas que de outra forma não seriam elegíveis para cobertura de saúde (imigrantes ilegais, desempregados e outros) mostrou-se fundamental, devido ao alto risco de contaminação a que esses grupos estavam submetidos.

13. Garantir uma força de trabalho de saúde adequada

Todos os países, independentemente da disponibilidade de pessoal e assimetrias geográficas, sofreram com o aumento da demanda e pressões extremas sobre os trabalhadores da saúde. A escassez e o desequilíbrio na distribuição da força de trabalho tornam mais difícil a expansão dos serviços exigida por um evento como a pandemia de Covid-19, dificultando a adaptação dos sistemas.

Para ampliar a capacidade existente e recrutar profissionais de saúde adicionais são necessários dados sobre a disponibilidade da mão de obra no setor e os perfis de competências disponíveis. Da mesma forma, adaptar as funções do pessoal, mudando as tarefas dentro das equipes, requer formação e apoio. A legislação e a regulamentação devem ser adaptadas para acomodar novos recrutamentos e prever disposições

legais para seguros, pensões etc. Para sua implementação é necessária a coordenação das políticas nacionais e das respostas locais dos gestores e empregadores.

14. Implementar abordagens flexíveis e eficazes para usar a força de trabalho

Como descrito na estratégia anterior, significa mudar o que a equipe faz em situações normais e a maneira como as tarefas e funções são combinadas, para que novas demandas possam ser atendidas. Modificar as práticas de trabalho, ajustar a combinação de habilidades e redistribuir as pessoas para otimizar o uso das equipes em ambientes hospitalares e ambulatoriais exige arranjos bem desenvolvidos e constante monitoramento e revisão para garantir bons resultados, tanto para os trabalhadores quanto para os usuários.

15. Garantir a saúde física, mental e o apoio financeiro aos profissionais de saúde

Considerando que os trabalhadores da saúde são bastante afetados pelas crises sanitárias, é importante oferecer garantias que mantenham o compromisso, minimizem o absenteísmo e o esgotamento físico e mental. Fornecer EPI, testes regulares e treinamento protegem a saúde física e sinalizam que o bem-estar da força de trabalho é uma prioridade. Oferecer aconselhamento remoto e outros suportes on-line também apoiam a saúde mental das equipes que trabalham sob pressão. A resposta às suas necessidades práticas e o apoio financeiro na recompensa pelo trabalho adicional indica o reconhecimento e compromisso com os profissionais de saúde.

16. Implementar intervenções não farmacêuticas, controlar ou mitigar a transmissão

Baseada em medidas como distanciamento social, máscaras faciais, distanciamento físico e passaportes de vacinas, aliadas a ações para Encontrar, Testar, Rastrear, Isolar e Apoiar (FTTIS, sigla em inglês para Find, Test, Trace, Isolate and Support) esta estratégia está associada especificamente a surtos de doenças infecciosas, mas também toca em funções essenciais de saúde pública. Ter programas consistentes e estabelecidos de APS foram uma vantagem, particularmente quando

havia bons vínculos com as comunidades cobertas. Da mesma forma, o apoio social é sempre fundamental para a viabilização de medidas não farmacológicas.

17. Implementar programas eficazes de vacinação

Este foi o caminho mais eficaz para superar a pandemia e, no caso da União Europeia, os países tiveram que lidar com dimensões internacionais, nacionais e locais. Mecanismos para coordenar esforços entre os países, como o COVAX Facility(4), são muito úteis na facilitação do acesso a vacinas, e foram amplamente acionados durante a pandemia. A ação multilateral em matéria de contratos públicos e de distribuição é também uma vantagem, em especial para os países menores e mais pobres. O investimento público desempenhou um papel importante no desenvolvimento de vacinas, mas é preciso buscar um equilíbrio na atuação entre os setores público e privado nesse campo. Planejamento e monitoramento cuidadosos são essenciais para dimensionar a distribuição de vacinas, e é necessária pronta atuação legislativa para regulamentar a implementação de amplos programas de vacinação. Campanhas de comunicação são também uma parte crucial da promoção à adesão vacinal.

18. Manter serviços de saúde de rotina

A manutenção dos serviços regulares, inclusive a vacinação contra doenças endêmicas, foi prejudicada com o direcionamento de grande parte dos recursos ao enfrentamento da Covid-19. Por isso, torna-se importante enfrentar o subfinanciamento histórico da saúde pública, que segundo a Comissão Europeia, também existe em todo aquele continente. Adotar uma abordagem sistêmica de definição de prioridades para os serviços de saúde pública pode assegurar a melhor utilização da capacidade institucional, mas requer informação adequada e capacidade de tomada de decisão.

(4) https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/coronavirus/vacinas/covax-facility

19. Ampliar, reaproveitar e distribuir a capacidade existente para lidar com surtos repentinos

Significa disponibilizar capacidades nos momentos e lugares certos. Por exemplo, países com taxas rotineiramente altas de ocupação de leitos tinham pouca capacidade ociosa. Nesse caso, foram mobilizados leitos adicionais no setor privado e em ambientes militares ou transferidos pacientes entre instalações, regiões e países. Os leitos só podem estar totalmente operacionais se a capacidade material for sustentada, o que significa uma coordenação clara e responsabilidade bem definida pela cadeia de suprimentos. Ineficiências podem surgir quando o foco nos leitos hospitalares desvia a atenção da APS e distorce a articulação entre os níveis de atenção. O reforço da infraestrutura deve ser feito em conjunto com o aumento da capacidade da força de trabalho e de insumos essenciais, o que demanda acesso a mecanismos adequados de financiamento e aquisição.

20. Adaptar serviços, flexibilizar linhas de cuidado e fortalecer a APS

Na experiência europeia, esta estratégia foi importante para garantir o cuidado aos pacientes de Covid-19 e manter os serviços essenciais em funcionamento. Criar fluxos e linhas de cuidado separando pacientes Covid dos não Covid também serviu para proteger tanto pacientes quanto os trabalhadores da saúde. Ter mecanismos para determinar e atualizar as diretrizes e comunicar as informações aos médicos foi fundamental para garantir o melhor gerenciamento dos casos durante a pandemia. A capacidade de ajustar e atualizar as decisões sobre a prestação de serviços essenciais à luz da situação epidemiológica também foi crucial na revisão da política de cuidados não urgentes, uma vez que a gravidade da doença flutuou ao longo do tempo. Ao mesmo tempo, a APS desenvolveu um papel-chave na gestão da Covid-19 fora dos hospitais, na prestação de cuidados essenciais e na manutenção dos serviços.

O estudo da Comissão Europeia é importante por mostrar lições mais amplas para a resiliência advindas da experiência com a Covid-19 na região, principalmente em termos da pressão sobre a demanda por leitos de terapia intensiva e na manutenção de serviços essenciais, incluindo a importância de mecanismos dinâmicos de financiamento, aquisições

e as implicações para a força de trabalho em saúde. As estratégias sob domínio da governança se sobrepõem e interagem entre si. O acompanhamento e a tradução de dados em políticas, por exemplo, ajudam autoridades políticas a planejar e orientar melhor as respostas aos eventos, permitindo também a transparência e responsabilização por meio de comunicação adequada com as partes interessadas. A comunicação é fundamental para a responsabilização, mas também para a coordenação intergovernamental e o envolvimento com as partes interessadas não governamentais.

O comportamento resiliente em saúde pública deve ser uma estratégia conduzida sistematicamente. Sistemas resilientes devem integrar capacidades preventivas, absortivas, adaptativas e transformadoras de maneira contínua e cotidiana, e as relações com outros setores do sistema produtivo a nível nacional e local também devem ser consideradas desde a concepção até a gestão do sistema. São essas capacidades resilientes que propiciaram as diversas formas de reestruturação dos sistemas, adaptação e flexibilização dos serviços descritos nas estratégias.

Por exemplo, os sistemas educacional e de saúde estão intimamente relacionados à manutenção de uma força de trabalho adequadamente treinada. Atributos estruturais do sistema, como o tamanho da força de trabalho ou a capacidade de acolhimento de usuários, estão sempre entrelaçados e devem ser observados no projeto de sistemas de saúde que tenham a resiliência como objetivo.

O desenvolvimento constante da resiliência no dia a dia dos serviços permite a incorporação de capacidades e habilidades transformadoras para que os sistemas de saúde possam lidar com aumentos repentinos nas demandas. Em serviços que já são resilientes, o amortecimento de efeitos indesejados, a adaptação ao inesperado e o eventual retorno às condições anteriores não exigirão necessariamente transformações radicais.

A principal contribuição deste modelo de estratégias para a resiliência é associar o desenvolvimento de habilidades ou capacidades resilientes – restauração, adaptação e flexibilização, em diversos níveis – às funções essenciais dos sistemas de saúde, organizando-as de acordo com o ciclo de desenvolvimento de um evento adverso, ou choque, embora

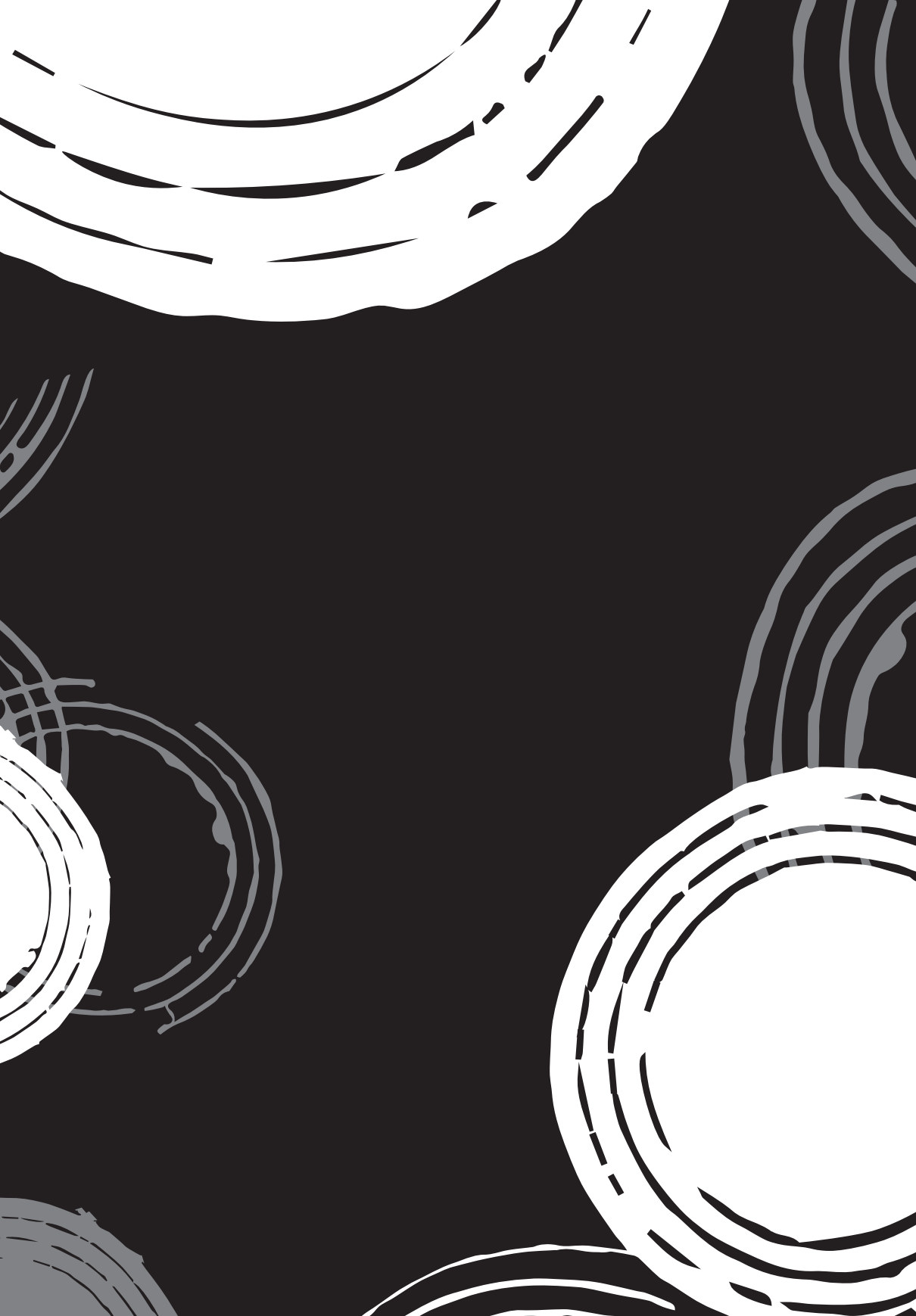
desconsiderando o desenvolvimento da resiliência no dia a dia, a partir das características de funcionamento do sistema.

Resumo

Neste capítulo apresentamos o modelo desenvolvido pela Comissão Europeia para o desenvolvimento de estratégias resilientes, que tem como aspecto central o funcionamento das funções essenciais de saúde pública em etapas do ciclo do choque, com foco específico no evento inesperado.

É interessante notar que diversas dessas estratégias foram sistematicamente descartadas por altas autoridades brasileiras durante a pandemia, como por exemplo: Orientar a resposta por meio de uma liderança política eficaz; comunicar-se de forma clara, coerente e transparente com a população e outras partes interessadas; conceber políticas baseadas na melhor evidência científica disponível, entre outras funções. Apesar dos esforços de governos locais, sociedades cientificas e grande parte da sociedade, a não implementação destas estratégias contribuiu para o catastrófico efeito da Covid-19 no Brasil.

O desenvolvimento da resiliência no dia a dia – como o aprimoramento de habilidades cotidianas e o foco na adaptação – pode se concentrar em correções de curto prazo, sem prejuízo das necessárias mudanças sustentáveis no longo prazo. Vimos também que o retorno às condições anteriores ao evento pode não ser adequado quando o sistema já possuía fragilidades antes da crise.



DOI 10.5935/978-65-87037-10-3.C0019

Posfácio dos Autores

Um paradigma é, em resumo, uma visão ou forma específica de abordar um determinado problema. Em A Estrutura das Revoluções Científicas, Thomas Kuhn afirma que periodicamente a ciência vivencia episódios de desenvolvimento não cumulativo, no qual alguns paradigmas são totalmente abandonados em detrimento de outros, mais novos (Kuhn, 2000). Este autor chama de ciência normal o período em que se vive com mais ou menos estabilidade a vigência de um paradigma. Se delimitarmos a resiliência dos sistemas de saúde como um campo – no sentido descrito por Pierre Bordieu, isto é, como um espaço estruturado de posições cujas propriedades podem ser analisadas independentemente – a resiliência, embora não viva uma revolução típica, certamente não pode ser vista como uma ciência normal.

Pelo contrário, há diversos paradigmas de resiliência coexistindo e disputando espaço, em especial no campo da saúde pública. Vimos, por exemplo, o paradigma da Engenharia de Resiliência, que tem como seus principais nomes Erik Hollnagel, David Woods, Robert Wears e, mais especificamente na área de saúde, Jeffrey Braithwaitte. A Engenharia de Resiliência não é o paradigma vigente quando se aborda a resiliência em saúde, mas um paradigma emergente que poucos sanitaristas, engenheiros ou outros estudiosos da saúde pública conhecem, especialmente no Brasil.

Neste livro procuramos, se não responder, pelo menos lançar alguma luz sobre três questões fundamentais para a resiliência em sistemas de saúde. As questões são as seguintes:

1. É possível definir ou conceber um sistema de saúde resiliente? Quais objetivos, funções e estruturas deve ter um sistema de saúde para se tornar resiliente, no sentido de obter resultados positivos quando submetidos a choques?

2. É possível saber se um serviço de saúde funciona ou tem o potencial, habilidades e condições para operar de modo resiliente e conseguir lidar com as variabilidades do serviço prestado (tanto as do dia a dia quanto os choques ou eventos inesperados)? Esta questão é ligada

à resiliência dos serviços prestados pelo sistema, que ressaltamos, é bem diferente da primeira.

3. Como avaliar se um sistema de saúde é resiliente (se possui funções, metas e objetivos para isso), e estimar a resiliência dos seus serviços (se possui as habilidades para se comportar de modo resiliente)?

É importante notar que, ao pesquisar a forma como a resiliência em saúde pública vem sendo definida, é possível ver uma certa concordância em torno da adaptação ao choque, ou eventos inesperados, principalmente em relação à primeira questão acima. Menor consenso foi observado em torno da segunda questão, no foco sobre o funcionamento normal e também no retorno às condições anteriores à perturbação. Curiosamente, poucos autores abordam a necessidade de manter os serviços regulares em funcionamento durante a crise. Talvez isso seja uma forma – intencional – de usar o termo *Sistema de Saúde Resiliente* no nível mais exigente possível, para indicar como conceber um sistema de saúde que possua as funções e os meios necessários para lidar com o inesperado, choques, desastres e epidemias.

Um efeito positivo dessa aproximação é o destaque que alguns atributos já utilizados na questão de desastres naturais, como estado de *preparação e robustez*, ganham na composição dos sistemas de saúde. Esses conceitos, embora insuficientes para garantir o desempenho resiliente dos serviços envolvidos, são importantíssimos para que os sistemas de saúde sejam concebidos de modo que possam se adaptar aos eventos extraordinários, principalmente os de grande porte como as pandemias.

O uso generalizado do conceito de resiliência dos sistemas de saúde e sua menção nos ODS refletem sua atratividade. No entanto, o conceito ainda não está amadurecido o suficiente para uma operacionalização confortável. Quase sempre as tentativas de conceituar a resiliência a associam a fenômenos súbitos e graves. Os termos "choque" e "crise" estão sempre muito presentes nas definições, geralmente descrevendo a resiliência como um atributo que só se manifesta diante da ocorrência de eventos repentinos. Os choques são tensões e desafios a que os sistemas organizacionais são submetidos de forma abrupta e extrema, causados por eventos externos. Podem ser imediatos e com limite de tempo,

como os rompimentos das barragens de Brumadinho e Mariana, ou se sustentar ao longo de um período maior, como uma crise financeira ou a pandemia de Covid-19.

Entre os trabalhos interessantes sobre a aplicação do conceito de "choque" nos sistemas de saúde, há um brasileiro (Bispo Júnior, 2022) e outro desenvolvido por uma equipe de pesquisadores britânicos (Hanefeld *et al.*, 2018). Estes estudos classificam os choques em três tipos – agudo; crônico; e político.

O primeiro diz respeito ao choque como evento repentino e de grande impacto, como uma epidemia ou desastre natural. O segundo caracteriza-se pelos desafios cotidianos vivenciados nos sistemas de saúde, como dificuldades estruturais, subfinanciamento contínuo, frágil capacidade técnica e carência de pessoal. O terceiro consiste em tensões desencadeadas pela implementação de novas políticas ou reformas com grande potencial de gerar instabilidades, pois mudanças nos modos de governança, mecanismos de financiamento e modelos de prestação de serviços podem afetar o desempenho do sistema.

Ao longo desta classificação vemos que a ideia da resiliência em saúde vai migrando do primeiro tipo (choque agudo que afeta funções e estruturas no sistema) para o segundo (choque crônico ou político, que interfere no desempenho dos serviços), o que nos leva a observar que para ser chamado de resiliente, um sistema de saúde deve ter tanto a sua concepção como o seu modo de funcionamento baseados nos conceitos da resiliência.

Já existem também abordagens mais amplas, empregando uma terminologia capaz de associar a resiliência não somente àqueles eventos de natureza súbita e grande intensidade, e sugerindo que a resiliência se manifesta tanto durante um choque repentino quanto durante o funcionamento no dia a dia, em situações tão corriqueiras que se tornam menos visíveis.

Essa delimitação é um passo importante para encaixar a resiliência em saúde em um quadro tangível de referência, entendendo que os limites das definições não serão comuns a todos. E principalmente para nortear

métodos de avaliação e indicadores diferentes para cada uma dessas questões: (1) Ter objetivos de resiliência, e (2) funcionar de modo resiliente.

Uma abordagem mais abrangente aumenta a relevância da resiliência para além do escopo da resposta a crises súbitas, tornando mais fácil levar em conta uma gama de aspectos contextuais que podem provocar mudanças profundas e duradouras no funcionamento dos sistemas de saúde, como questões ambientais, demográficas ou políticas, por exemplo.

A distinção clara entre choques repentinos, impactos mais lentos, eventos menos intensos e fatores crônicos de estresse ajuda a estabelecer a ideia de que os sistemas de saúde devem ser resilientes no dia a dia. Essa capacidade de acomodação a condições em constante mudança e desenvolvimento inesperado coloca novos desafios – ou oportunidades – para fornecer serviços de qualidade diante de variabilidades contínuas, como instabilidade organizacional e política, rotatividade da força de trabalho, mudança de expectativas dos usuários etc. Assim, a ideia de uma resiliência cotidiana ou desempenho resiliente nos seus serviços é especialmente adequada aos sistemas de saúde, pois se este é capaz de alcançar os resultados desejados em face de estresses crônicos, maior então será sua capacidade de responder a choques repentinos.

Fortalecer a noção da resiliência no cotidiano também serve ao propósito de distinguir entre o desenvolvimento de um comportamento resiliente e uma mera gestão de crises, um conceito frequentemente associado à resiliência dos sistemas de saúde, com base em um arcabouço teórico-metodológico bastante específico e para o qual existe um grande conjunto de diretrizes e recomendações estratégicas, dependendo do contexto, tipo de crise, área geográfica, intensidade, abrangência etc.

Um sistema de saúde resiliente deve ter a capacidade de gerir crises, é claro. Afinal, promover o comportamento resiliente exige a capacidade de mobilizar ferramentas de gerenciamento de crises. Mas a resiliência dos sistemas de saúde – enquanto atributo que se desenvolve de forma sistêmica – envolve uma construção mais ampla, onde a gestão de crises é apenas um dos muitos instrumentos. A confusão se dá particularmente quando a resiliência é vista como um programa a ser implementado, ou um resultado a ser obtido, como vimos no preâmbulo da Parte I. Enfim,

a gestão de crises é uma das coisas que devemos fazer para que o sistema de saúde desenvolva seu potencial para o desempenho resiliente.

Um desafio que permanece de pé é a elaboração e emprego de arcabouços teórico-metodológicos adequados à promoção de sistemas de saúde mais resilientes e que ao mesmo tempo possuam desempenho resiliente, com aplicação direta no SUS. É preciso conceber funções a partir do desenvolvimento cotidiano de um modo de operação resiliente, de forma a caracterizar a resiliência não apenas como um resultado do sistema, mas também como a habilidade (ou conjunto de habilidades) particular de operar os recursos disponíveis, além da capacidade de continuar operando serviços regulares durante o estresse. Seja qual for a abordagem de avaliação adotada – qualitativa ou quantitativa – ela deve ser capaz de retratar o potencial dos sistemas de saúde para desempenhar suas funções de maneira resiliente, de acordo com essas propriedades mínimas.

O esforço descrito no Capítulo 14 para verificar o potencial resiliente das funções tradicionais de um sistema de saúde a partir do quadro conceitual fornecido pela OPAS serviu para mostrar as dificuldades de arcabouços muito gerais para promover o potencial de adaptação, preparação e robustez dos sistemas, embora as funções essenciais dos sistemas de saúde ofereçam um quadro de referência comum e uma forma bem conhecida de estudar seu funcionamento. Vale lembrar que o próprio quadro conceitual das funções essenciais é baseado nos "tijolos" de sistemas de saúde resilientes da OMS, que foi concebido originalmente para um tipo muito específico de perturbação – as mudanças climáticas. Por outro lado, as funções essenciais listadas pela OPAS focam principalmente na prestação e gestão rotineira de serviços de saúde, que não incorpora componentes e atributos para responder a situações inesperadas, ao menos não claramente. Isso reforça a nossa argumentação (e de outros autores) – a resiliência se desenvolve cotidianamente, mas vai se revelar mais claramente na ocorrência de uma crise. Por isso, medir o potencial dos sistemas de saúde para o comportamento resiliente nunca será algo trivial.

Para além do modelo da OMS ou das funções essenciais propostas pela OPAS para as Américas, a capacidade de antecipar e lidar com incertezas

requer acesso a recursos flexíveis e adaptáveis. Entretanto, as percepções dos problemas e suas consequências de longo prazo para o funcionamento dos sistemas de saúde são em geral muito diferentes, de acordo com a realidade vivida por cada local. Pobreza, precariedade das moradias, acesso irregular a água potável, educação e proteção social são também determinantes da capacidade de mitigar o risco e o impacto de desastres, além de outras dimensões interligadas que nem sempre são acessadas ou plenamente conhecidas pelos trabalhadores na ponta.

O modelo de *Blocos de Construção* da OMS foi criado como uma ferramenta para indicar as necessidades de investimento governamental no fortalecimento dos sistemas de saúde, e não como um modelo analítico ou explicativo. Seu uso indiscriminado na análise do potencial para a resiliência em saúde pública tende a negligenciar o papel das pessoas – trabalhadores e usuários – no comportamento do sistema, sem descrever totalmente eventuais fragilidades estruturais de determinados contextos.

Da mesma forma, o escopo da resiliência dos sistemas de saúde também vai variar de acordo com os diferentes contextos, não só de um país para outro, mas dentro de cada país, como vemos no Brasil, com sua imensa diversidade, características sociodemográficas, diferentes cargas de agravos, governança local, pacto federativo etc. Não é de estranhar, portanto, que sejam feitas definições situadas ou delimitações locais do escopo da resiliência, como a OMS sugere. A capacidade adaptativa e de recuperação, bem como a sujeição a determinados tipos de risco e a habilidade de sustentar funções essenciais durante a crise depende de uma combinação de fatores políticos, socioeconômicos e culturais, entre outros. Como a pandemia da Covid-19 mostrou, mesmo alguns sistemas de saúde de países ricos apresentaram baixa capacidade resiliente.

O campo da saúde pública é reconhecidamente complexo. A capacidade de um sistema de saúde para se tornar resiliente não se limita a alcançar o sucesso em uma única ou algumas habilidades. É uma consequência da manutenção da consciência sobre uma ampla gama de competências. Situações de crise podem intensificar os efeitos das desigualdades, principalmente quando as capacidades a nível local são limitadas, ou em comunidades vulneráveis, que costumam ser afetadas desproporcionalmente.

Boa parte dos estudos consultados ao longo desta pesquisa reconhece que o potencial de um sistema de saúde para a resiliência só é fortalecido por meio do amplo conhecimento de contextos e populações. Os sistemas de saúde são feitos de muitos componentes, que podem interagir entre si. É intrinsecamente difícil modelá-los, devido às dependências e relações entre seus componentes, seus ambientes ou com determinados sistemas. Portanto, existem muitas maneiras de estudar a resiliência. Por isso, muitos autores associam o termo resiliência a outros conceitos, particularmente quando a questão da resiliência dos sistemas de saúde é abordada em programas e políticas.

Toda organização está constantemente sujeita à mudança e seus efeitos. Isso é muito positivo, principalmente em sistemas complexos como a saúde pública, pois é a mudança – ou melhor, a capacidade de antecipar ou responder a ela – que promove evolução. Quanto melhor a acomodação a uma nova situação, maior será o potencial para a resiliência cotidiana. A capacidade de gerir a mudança – seja ela provocada por uma perturbação súbita ou imposta por compromissos institucionais ou políticos – coloca a resiliência como elemento central dos modelos de gestão em um cenário em que novos eventos disruptivos têm potencial de ocorrer.

No campo das ciências exatas, como a Física e as engenharias, a resiliência é uma propriedade dos materiais que pode ser medida objetivamente. Por outro lado, como um atributo dos sistemas de saúde, pudemos ver como é difícil mensurar objetivamente a resiliência, considerando toda a complexidade desse conceito. Entre as tentativas de estabelecer medidas para a resiliência dos sistemas, a comunidade da saúde coletiva lança mão de métodos quantitativos, em especial na epidemiologia, monitoramento e avaliação das ações de saúde (veja o Capítulo 8). Isso pode gerar questionamentos sobre a credibilidade de avaliações subjetivas a respeito do comportamento do sistema, especialmente sobre o seu potencial para desenvolver um comportamento resiliente.

Há também a necessidade de responder ao apelo de agências internacionais sobre a resiliência, como acontece com os países signatários da OMS ou da Agenda 2030. Avaliar as dimensões da resiliência envolve

também considerar as dimensões da sua complexidade, sobre a qual existe uma miríade de teorias.

A noção de resiliência dos sistemas de saúde permanece difusa, não no sentido de mal elaborada, mas no sentido de que há diversas concepções diferentes, embora compartilhem alguns aspectos entre si. Essa pluralidade de significados e sentidos depende de como o sistema de saúde é percebido e o que se almeja alcançar com a resiliência. Trata-se de um campo em plena exploração, onde os marcos conceituais existentes ainda são incipientes, foram pouco testados e, portanto, não estão totalmente consolidados.

Como pudemos ver no Capítulo 4, o SUS faz parte de um sistema produtivo dinâmico e amplo que constitui a organização do Estado brasileiro. Assim, a importância de sua intrincada relação com outros setores para o desempenho resiliente não deve ser subestimada. Fazer do SUS um sistema resiliente, extrapolando sua missão de garantir acesso universal, integral e equânime, significa favorecer sua evolução e, com ela, o desenvolvimento do país.

Siglas

ACS – Agente Comunitário de Saúde;
AET – Análise Ergonômica do Trabalho;
APS – Atenção Primária à Saúde;
ASIS – Análise de Situação de Saúde;
CDC – *Center for Disease Control and Prevention* (Centro de Controle e Prevenção de Doenças);
CEE – Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz Antônio Ivo de Carvalho;
CEIS – Complexo Econômico-Industrial da Saúde;
CENDES – Centro de Desenvolvimento da Venezuela;
CEPAL – Comissão Econômica para a América Latina;
CIB – Comissão Intergestores Bipartite;
CIEVS – Centro de Informações Estratégicas para a Vigilância em Saúde;
CIINFO – Comitê de Informação e Informática em Saúde;
CIT – Comissão Intergestores Tripartite;
COAP – Conselho Organizativo da Ação Pública da Saúde;
CONASEMS – Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde;
CONASS – Conselho Nacional de Secretários de Saúde;
COPPE – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia;
COSEMS – Conselhos de Secretarias Municipais de Saúde;
CPI – Comissão Parlamentar de Inquérito;
CPPS – Centro Panamericano de Planejamento de Saúde;
CTA – Cognitive Task Analysis (Análise das Tarefas Cognitivas);
CWA – Cognitive Work Analysis (Análise do Trabalho Cognitivo);
DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde;
E-Digital – Estratégia Brasileira para a Transformação Digital;
ENSP – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca;
EPI – Equipamento de Proteção Individual;
EPSJV – Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio;
ESF – Estratégia Saúde da Família;
ESP – Evento de Saúde Pública;
ESPII – Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional;
ESPIN – Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional;
FGV – Fundação Getúlio Vargas;
FTTIS – *Find, Test, Trace, Isolate and Support* (Encontrar, Testar, Rastrear, Isolar e Apoiar);
FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz;
FNS – Fundo Nacional de Saúde;
FRAM – F*unctional Resonance Analysis Method* (Método de Análise da

Ressonância Funcional);

GHSI – *Global Health Security Index* (Índice Global de Segurança Sanitária);

HERA – *Health Emergency Preparedness and Response Authority* (Autoridade de Preparação e Resposta a Emergências de Saúde);

IEA – *International Ergonomics Association* (Associação Internacional de Ergonomia);

IEN – Instituto de Engenharia Nuclear;

IHC – Interação Humano-Computador;

ISC – Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal Fluminense;

NHS – *National Health Service* (Serviço Nacional de Saúde do Reino Unido);

NOAS – Norma Operacional de Assistência à Saúde;

NOB – Norma Operacional Básica;

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico;

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável;

OMS – Organização Mundial da Saúde;

ONU – Organização das Nações Unidas;

OPAS – Organização Panamericana da Saúde;

PACS – Programa de Agentes Comunitários de Saúde;

PNAB – Política Nacional de Atenção Básica;

PNIIS – Política Nacional de Informação e Informática em Saúde;

PPGI – Programa de Pós-Graduação em Informática da Universidade Federal do Rio de Janeiro;

PPGIEN – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Nuclear do Instituto de Engenharia Nuclear;

PPI – Programação Pactuada e Integrada;

RAG – *Resilience Analysis Grid* (Quadro de Análise da Resiliência);

RAS – Rede de Atenção à Saúde;

RNDS – Rede Nacional de Dados em Saúde;

RSI – Regulamento Sanitário Internacional;

SAMU – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência;

SES – Secretarias Estaduais de Saúde;

SIA – Sistema de Informações Ambulatoriais;

SIAB – Sistema de Informação de Atenção Básica;

SIH – Sistema de Informações Hospitalares;

SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação;

SINASC – Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos;

SI-PNI – Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização;

SINPDEC – Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil;

SISAB – Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica;

SISREG – Sistema de Regulação do Acesso;

SMS – Secretaria Municipal de Saúde;

SoHEU – *European Commission's State of Health in the EU* (Comissão de Estado da Saúde na União Europeia);

SoS – System-of-Systems (Sistemas de Sistemas);

SUS – Sistema Único de Saúde;

SVS – Secretaria de Vigilância em Saúde;

TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação;

UBS – Unidade Básica de Saúde;

UFF – Universidade Federal Fluminense;

UFBA – Universidade Federal da Bahia;

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro;

UFSCAR – Universidade Federal de São Carlos;

UHC – *Universal Health Coverage* (Cobertura Universal de Saúde);

UNDRR – *United Nations Office for Disaster Risk Reduction* (Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres);

USAID – *United States Agency for International Development* (Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional);

USP – Universidade de São Paulo;

UTI – Unidade de Terapia Intensiva;

WAD – *Work-as-Done* (Trabalho como feito);

WAI – *Work-as-Imagined* (Trabalho como idealizado).

Índice de Figuras e Tabelas

Figura 1: Ciclo de Planejamento 123

Figura 2: Notação FRAM 170

Figura 3: FRAM do planejamento das visitas domiciliares 171

Figura 4: Variabilidade na realização do planejamento de visitas modelado com o FRAM 173

Figura 5: Exemplo de análise prospectiva com o FRAM 177

Figura 6: Habilidades resilientes como funções do sistema 189

Figura 7: Gráficos de radar do RAG 202

Figura 8: As funções essenciais da saúde pública 205

Figura 9: Modelo FRAM da função essencial de desenvolvimento de políticas de saúde durante a pandemia de Covid-19 no Brasil 217

Figura 10: Modelo FRAM da função essencial de monitoramento das situações de saúde durante a pandemia de Covid-19 no Brasil 220

Figura 11: Blocos de construção dos sistemas de saúde resilientes 229

Figura 12: Estratégias resilientes por função e estágio no ciclo de choque. 242

Tabela 1: Dimensões do Pacto pela Saúde 53

Tabela 2: RAG customizado para a avaliação da resiliência na regulação do acesso 195

Tabela 3: Legenda referente à Figura 9 216

Referências

ACKOFF, R. L. Towards a system of systems concepts. **Management science**, [s. l.], v. 17, n. 11, p. 661-71, 1971.

ALMEIDA, P. F. *et al.* Coordenação do cuidado e Atenção Primária à Saúde no Sistema Único de Saúde. **Saúde em Debate**, v. 42, n. esp. 1, p. 244-260, set. 2018.

ANDERSON, J. E.; ROSS, A. J.; JAYE, P. Modelling Resilience and Researching the Gap between Work-as-Imagined and Work-as-Done. In: BRAITHWAITE, J.; WEARS, R. L.; HOLLNAGEL, E. (Ed.). **Resilient Health Care**: Reconciling Work--as-Imagined and Work-as-Done. v. 3. Boca Raton: CRC Press, 2016. p. 133-141.

ARCHER, M. *et al.* **Critical realism**: Essential readings. New York: Routledge, 2013.

ARCURI, R. *et al.* Gatekeeper family doctors operating a decentralized referral prioritization system: Uncovering improvements in system resilience through a grounded-based approach. **Safety Science**, [s. l.], v. 121, p. 177-90, 2020.

ARCURI, R. *et al.* On the brink of disruption: Applying Resilience Engineering to anticipate system performance under crisis. Applied Ergonomics, [s. l.], v. 99, p. 103-632, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA. **O que é Ergonomia**. 2004. Disponível em: https://www.abergo.org.br/o-que-%C3%A9-ergonomia. Acesso em: 4 nov. 2022.

AYRES, J. R. C. M. Sujeito, intersubjetividade e práticas de saúde. **Ciência Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 6, p. 63-72, 2001.

BELL, J. A. *et al.* **Global Health Security (GHS) Index 2021**: Advancing Collective Action and Accountability Amid Global Crisis. Washington, DC: Nuclear Threat Initiative, 2021.

BIGONI, A. *et al.* Brazil's health system functionality amidst of the COVID-19 pandemic: An analysis of resilience. **The Lancet Regional Health - Americas**, [s. l.], v. 10, p. 100-222, 2022.

BISPO JÚNIOR, J. P. Resiliência do Sistema Único de Saúde no contexto da pandemia de COVID-19: como se fortalecer? **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 38, p. e00097522, 14 out. 2022.

BOUSQUAT, A. *et al.* Atenção primária à saúde e coordenação do cuidado nas regiões de saúde: perspectiva de gestores e usuários. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 1141-54, 2017.

BRAITHWAITE, J.; WEARS, R. L.; HOLLNAGEL, E. **Resilient Health Care, Volume 3**: Reconciling Work-as-Imagined and Work-as-Done. 1. ed. Farnham, Surrey, Burlington: CRC Press, 2016.

BRASIL. **Comissão Parlamentar de Inquérito da Pandemia**. Instituída pelos Requerimentos nºs 1.371 e 1.372, de 2021. Brasília, DF: Senado Federal, 2021. Disponível em: https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento/download/72c-805d3-888b-4228-8682-260175471243. Acesso em: 8 nov. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 7.257 de 4 de agosto de 2010**. Regulamenta a Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, para dispor sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais

e reconstrução nas áreas atingidas por desastre e sobre a prestação de contas e fiscalização dos recursos transferidos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 4, ago. 2010.

BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 20, set. 1990.

BRASIL. **Lei nº 8.142 de 1990**. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 31, dez. 2005a.

BRASIL. **Lei nº 12.466 de 24 de agosto de 2011**. Acrescenta arts. 14-A e 14-B à Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, que "dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências", para dispor sobre as comissões intergestores do Sistema Único de Saúde (SUS), o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Conass), o Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (Conasems) e suas respectivas composições, e dar outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 25, ago. 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12466.htm. Acesso em: 13 dez. 2023.

BRASIL. **Portaria nº 30 de 7 de julho de 2005**. Institui o Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde, define suas atribuições, composição e coordenação. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 7, jul. 2005b.

BRASIL. **Portaria nº 1.841 de 31 de dezembro de 1990**. Autoriza o repasse dos valores de recursos federais aos Fundos de Saúde dos Estados e do Distrito Federal, no Bloco de Estruturação da Rede de Serviços Públicos de Saúde a serem alocados no Grupo de Vigilância em Saúde para o fortalecimento da Vigilância Laboratorial nos Laboratórios Centrais de Saúde Pública (LACEN). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2, jan. 1991.

BRASIL. **Portaria nº 1.768 de 30 de julho de 2021**. Altera o Anexo XLII da Portaria de Consolidação GM/MS nº 2, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 30, jul. 2021.

CAMERON, E. E. *et al.* **Global Health Security Index**: Building Collective Action and Accountability. Washington, DC: Nuclear Threat Initiative, 2019.

CARVALHO, P. V. R. *et al.* Reflections on work as done (WAD) and work as imagined (WAI) in an emergency respons e organization: A study on firefighters training exercises. **Applied Ergonomics**, Oxford, v. 68, p. 28-41, 2018.

CHAMPAGNE, F. *et al.* **A Avaliação no Campo da Saúde**: conceitos e métodos. Em: Avaliação: conceitos e métodos. Rio de Janeiro, Brasil: FIOCRUZ, 2011.

COMISSÃO EUROPEIA. **Assessing the resilience of health systems in Europe**: an overview of the theory, current practice and strategies for improvement. Luxembourg: Publications Office, 2022.

CRANDALL, B.; KLEIN, G. A.; HOFFMAN, R. R. **Working minds**: a practitioner's guide to cognitive task analysis. Cambridge: MIT Press, 2006.

DE SAVIGNY, D.; ADAM, T. **Systems thinking for health systems strengthening**. [S. l.]: World Health Organization, 2009.

DRABEK, T. E. **The Human Side of Disaster**. 2. ed. Boca Raton: Taylor and Francis, CRC Press, 2018.

DURÁN, H. *et al.* **Problemas conceptuales y metodologicos de la programacion de la salud**: Publicación Cientifica. Washington, DC: Organização Pan-americana da Saúde, 1965.

EMERY, F. E. The next thirty years: concepts, methods and anticipations. In: EMERY, F. E. (Ed.). **Systems thinking**: selected readings. Harmondsworth: Penguin Books, 1969.

ENDSLEY, M. R. Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. **Human factors**, [s. l.], v. 37, n. 1, p. 32-64, 1995.

ENGESTRÖM, Y. Activity theory and individual and social transformation. In: ENGESTRÖM, Y.; MIETTINEN, R.; PUNAMÄKI, R. L. (Ed). **Perspectives on activity theory**. v. 19. Cambridge: Cambridge University Press, 1999. p. 19-30.

ESCOREL, S. **Os dilemas da equidade em saúde**: aspectos conceituais. Brasília, DF: OPAS, 2001.

FLEXNER, A. Medical education in the United States and Canada. **Science**, [s. l.], v. 32, n. 810, p. 41-50, 1910.

FORREST, C. B. Primary care gatekeeping and referrals: effective filter or failed experiment? **BMJ**, [s. l.], v. 326, n. 7391, p. 692-5, 2003.

FRANCO, T. B. **As redes na micropolítica do processo de trabalho em saúde**. Gestão em redes: práticas de avaliação, formação e participação na saúde. Rio de Janeiro: Cepesc, 2006.

FRANCO, T. B.; BUENO, W. S.; MERHY, E. E. O acolhimento e os processos de trabalho em saúde: o caso de Betim, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 15, p. 345-353, 1999.

FREITAS, C. M.; OLIVEIRA, S. S.; BARCELLOS, C. Desenvolvimento, desastres e emergências em saúde pública. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 44, n. esp. 2, p. 5-6, 2021.

GILLINGS, D. B.; DOUGLASS, C. W. **The structure of health services research**. Chapel Hill: University of North Carolina, 1973.

GIOVANELLA, L. *et al.* Sistema universal de saúde e cobertura universal: desvendando pressupostos e estratégias. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1763-76, jun. 2018.

GONÇALVES, R. B. M. O processo tecnológico do trabalho em saúde. **Divulgação em Saúde para Debate**, Rio de Janeiro, n. 4, p. 97-102, 1991.

HALDANE, V. *et al.* Health systems resilience in managing the COVID-19 pandemic: lessons from 28 countries. **Nature Medicine**, [s. l.], p. 1-17, 2021.

HANEFELD, J. *et al.* Towards an understanding of resilience: responding to health systems shocks. **Health Policy and Planning**, [s. l.], v. 33, n. 3, p. 355-67, 2018.

HARTZ, Z. M. A.; CONTANDRIOPOULOS, A. P. Integralidade da atenção e integração de serviços de saúde: desafios para avaliar a implantação de um "sistema sem muros". **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, p. S331-6, 2004.

HARTZ, Z. M. A.; VIEIRA-DA-SILVA, L. M. **Avaliação em saúde**: dos modelos teóricos à prática na avaliação de programas e sistemas de saúde. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

HOLLNAGEL, E. Resilience – the Challenge of the Unstable. In: HOLLNAGEL, E.; WOODS, D.D.; LEVESSON, N. (Ed.). **Resilience Engineering**: Concepts and Precepts. Boca Raton: CRC Press, 2006.

HOLLNAGEL, E. **Safety–I and Safety–II**: The Past and Future of Safety Management. 1. ed. Farnham, UK: Ashgate, 2014.

HOLLNAGEL, E. **Introduction to the Resilience Analysis Grid (RAG)**. [S. l.]: Autor, 2015. Disponível em: https://erikhollnagel.com/onewebmedia/RAG%20Outline%20V2.pdf. Acesso em: 25 out. 2023.

HOLLNAGEL, E. The four cornerstones of resilience engineering. In: NEMETH, C. P.; HOLLNAGEL, E.; DEKKER, S. (Ed.). **Resilience Engineering Perspectives**. Boca Raton: CRC Press, 2016. p. 139-156. v. 2.

HOLLNAGEL, E. **FRAM**: The Functional Resonance Analysis Method: Modelling Complex Socio-technical Systems. 1. ed. Boca Raton: CRC Press, 2017.

HOLLNAGEL, E.; BRAITHWAITE, J.; WEARS, R. L. (Ed.). **Resilient Health Care**: The resilience of everyday clinical work. Farnham: Ashgate, 2015.

HOLLNAGEL, E.; WOODS, D. D. **Joint Cognitive Systems**: Foundations of Cognitive Systems Engineering. Boca Raton: CRC Press, 2005.

HOLLNAGEL, E.; WOODS, D. D.; LEVESON, N. **Resilience Engineering**: Concepts and Precepts. Farnham: Ashgate, 2007.

JATOBÁ, A. *et al.* Patient visits in poorly developed territories: a case study with community health workers. **Cognition, Technology & Work**, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 125-52, 2018.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

LANGMUIR, A. D. The surveillance of communicable diseases of national importance. **New England journal of medicine**, [s. l.], v. 268, n. 4, p.182-92, 1963.

LEONTIEV, A. **Activity, consciousness, and personality**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1978.

MALTA, D. C.; MERHY, E. E. A micropolítica do processo de trabalho em saúde: revendo alguns conceitos. **Revista Mineira de Enfermagem**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 61-6, 2003.

MATUS, C. **Politica, planificacion y gobierno**. Caracas: Fundacion Altadir, 1987. Disponível em: https://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/2__carlos_matus_politica___planificacion_y_gobierno_.pdf. Acesso em: 13 dez. 2023.

MENDES, E. V. As redes de atenção à saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 5, p. 2297-2305, 2010.

MITROFF, I. I.; FEATHERINGHAM, T. R. On systemic problem solving and the error of the third kind. **Behavioral Science**, [s. l.], v. 19, n. 6, p. 383-93, 1974.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2007. v. 3.

MUMFORD, E. Routinisation, re-engineering, and socio-technical design: Changing ideas on the organisation of work. In: CURRIE, W. L; GALLIERS, B. **Rethinking management information systems**. New York: Oxford University Press, 1999. p. 28-44.

NEMETH, C.; WEARS, R.; WOODS, D. (Ed.). **Minding the gaps**: creating resilience in health care. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality, 2008.

NYSSEN, A. S. From myopic coordination to resilience in socio-technical systems.

A case study in a hospital. In: HOLLNAGEL, E. *et al.* (Ed). **Resilience engineering in practice**: A guidebook. Boca Raton: CRC Press, 2017. p. 219-35.

ONU. Hyogo Framework for Action 2005–2015: building the resilience of nations and communities to disasters. In: ONU (Ed.). **Proceedings of world conference on disasters reduction**. Geneva: ONU, 2007.

ONU (Ed.). Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. In: ROSA, W. (Ed.). **A New Era in Global Health**. New York: Springer Publishing Company, 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Declaração de Alma-ata**. Genebra: WHO, 1978.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **WHO community engagement framework for quality, people-centred and resilient health services**. Cape Town: WHO, 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Essential public health functions, health systems and health security**: developing conceptual clarity and a WHO roadmap for action. Genebra: WHO, 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Health emergency and disaster risk management framework**. Genebra: WHO, 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Fostering resilience through integrated health system strengthening**: technical meeting report. Genebra: WHO, 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Health systems resilience toolkit**: a WHO global public health good to support building and strengthening of sustainable health systems resilience in countries with various contexts. Genebra: WHO, 2022.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE. Resúmenes metodológicos en epidemiología: análisis de la situación de salud. **Boletín Epidemiológico**, Washington, DC, v. 20, n. 3, p. 1-16, 1999.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE. **Monitoring framework for universal health in the Americas**. Washington, D.C.: PAHO; WHO (Regional Office for the Americas), 2021.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE. **The Essential Public Health Functions in the Americas**: A Renewal for the 21st Century. Conceptual Framework and Description. Washington, PAHO, 2020.

PAIM, J. **O que é o SUS**. Rio de Janeiro: SciELO-Editora FIOCRUZ, 2009.

PAIM, J. S. Os sistemas universais de saúde e o futuro do Sistema Único de Saúde (SUS). **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 43, n. esp. 5, p. 15-28, 2020.

PAVARD, B.; DUGDALE, J. **The contribution of complexity theory to the study of socio-technical cooperative systems**. Toulouse: Université Paul Sabatier, 2006.

PEDUZZI, M. Equipe multiprofissional de saúde: conceito e tipologia. **Revista de Saúde Pública**, [s. l.], v. 35, p. 103-109, 2001.

RASKÀ, K. **National and international surveillance of communicable diseases**. Genebra: WHO Chronicle, 1966.

RASMUSSEN, J. **Information processing and human-machine interaction**: an approach to cognitive engineering. New York: North-Holland, 1986.

RASMUSSEN, J.; PEJTERSEN, A. M.; SCHMIDT, K. **Taxonomy for Cognitive Work Analysis**. Roskilde: Risø National Laboratory, 1990.

ROCHA, J. S. Y. Da Cendes-Opas ao PlanejaSUS Teoria e prática do planejamento em Saúde no Brasil. In: IBAÑEZ, N.; ELIAS, P. E. M.; SEIXAS, P. H. D. **Política e Gestão Pública em Saúde**. São Paulo: Hucitec, 2011.

RODRIGUEZ NETO, E. A reforma sanitária e o sistema único de saúde: suas origens, suas propostas, sua implantação, suas dificuldades e suas perspectivas. In: Brasil. Ministério da Saúde. **Incentivo a participação popular e controle social no Sus**: textos técnicos para conselheiros de saúde. Brasília, DF: MS, 1998. p. 7-17.

SAGAN, A. *et al.* **Health systems resilience during COVID-19**: lessons for building back better. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2021.

SCHRAIBER, L. B.; NEMES, M. I. B. Processo de trabalho e avaliação de serviços em saúde. **Cadernos FUNDAP**, São Paulo, n. 19, p. 106-21, 1996.

SRIPA, P. *et al.* Impact of GP gatekeeping on quality of care, and health outcomes, use, and expenditure: a systematic review. **British Journal of General Practice**, Londres, v. 69, n. 682, p. E294-E303, 2019.

STARFIELD, B. **Primary care**: concept, evaluation, and policy. Oxford: Oxford University Press, 1992.

STARFIELD, B. Reinventing primary care: lessons from Canada for the United States. **Health Affairs**, [s. l.], v. 29, n. 5, p. 1030-1036, 2010.W. Princípios da Atlas, 1995.

THOMAS, S. *et al.* **Strengthening health systems resilience**: Key concepts and strategies. Copenhagen: European Observatory on Health Systems and Policies; 2020.

VALENCIO, N. F. L. S. Desastres: tecnicismo e sofrimento social. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 9, p. 3631-44, set. 2014.

VICENTE, K. J. **Cognitive Work Analysis**: Toward Safe, Productive, and Healthy Computer-Based Work. Boca Raton: CRC Press, 1999.

VIDAL, M. C.; CARVALHO, P. **Ergonomia Cognitiva**: raciocínio e decisão no trabalho. Rio de Janeiro: Virtual Científica, 2008.

VIDAL, M. C. R. Sur l'interaction en Analyse du Travail. In: Triennial Congress of

the International Ergonomics Association, 12., 1994, Londres. **Anais** [...]. London: International Ergonomics Association - IEA, 1994. n.p.

VIEIRA-DA-SILVA, L. M. Conceitos, abordagens e estratégias para a avaliação em saúde. In: HARTZ, Z. M. A.; VIEIRA-DASILVA, L. M. (Org.) **Avaliação em saúde dos modelos teóricos à prática na avaliação de programas e sistemas de saúde**. Salvador/Rio de Janeiro: EDUFBA/Editora Fiocruz, 2005, p. 15-39.

VON BERTALANFFY, L. The History and Status of General Systems Theory. **Academy of Management Journal**, [s. l.], v.15, n. 4, p. 407-26, 1972.

VYGOTSKY, L. **Mind in society**: Development of higher psychological processes. Cambridge: Harvard university press, 1978.

WALKER, G. H. *et al.* Translating concepts of complexity to the field of ergonomics. **Ergonomics**, [s. l.], v. 53, n. 10, p. 1175-1186, 2010.

WINSLOW, C. E. A. The untilled fields of public health. **Science**, [s. l.], v. 51, n. 1306, p. 23-3, 1920.

WISNER, A. **Por dentro do trabalho**: ergonomia, método e técnica. Rio de Janeiro: FTD, 1987.

WISNER, A. Understanding problem building: ergonomic work analysis. **Ergonomics**, [s. l.], v. 38, n. 3, p. 595-605, mar. 1995.

WOODS, D. D. Creating foresight: How resilience engineering can transform NASA's approach to risky decision making. **Work**, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 137-144, 2003.

Índice Remissivo

A

abordagem, abordagens
33, 41, 42, 44, 48, 67, 68, 73, 79, 83, 88, 90, 92, 94, 95, 102, 103, 108, 109, 111, 116, 117, 119, 120, 121, 126, 127, 129, 132, 133, 135, 136, 137, 149, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 164, 174, 176, 187, 209, 211, 239, 248, 254, 257, 258, 265, 266, 267

adaptação, adaptações
23, 24, 25, 28, 31, 34, 35, 37, 38, 39, 52, 55, 57, 58, 61, 62, 64, 66, 67, 69, 70, 73, 75, 79, 85, 91, 93, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 108, 117, 118, 121, 125, 128, 132, 133, 137, 143 145, 149, 152, 178, 202, 210, 231, 234, 241, 242, 244, 256, 260, 261, 264, 267

antecipar, antecipação
23, 24, 30, 37, 41, 59, 64, 65, 72, 73, 84, 92, 95, 96, 104, 112, 113, 119, 120, 121, 122, 125, 131, 141, 151, 181, 185, 186, 188, 190, 193, 199, 200, 212, 225, 228, 231, 240, 252, 267, 269

aprender, aprendizado, aprendizagem
14, 24, 28, 29, 37, 41, 59, 61, 67, 74, 102, 104, 121, 122, 125, 138, 141, 150, 151, 180, 181, 186, 187, 188, 192, 193, 198, 199, 211, 225, 229, 235, 241, 244, 251

aspecto, aspectos
23, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 39, 44, 45, 51, 56, 58, 59, 60, 61, 63, 68, 72, 79, 81, 84, 85, 90, 108, 112, 114, 116, 120, 125, 127, 132, 137, 150, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 167, 169, 170, 172, 183, 185, 189, 191, 202, 211, 213, 214, 218, 221, 223, 224, 226, 227, 228, 237, 240, 242, 245, 249, 261, 266, 270

atividade, atividades
22, 35, 50, 61, 65, 67, 77, 79, 80, 82, 86, 90, 91, 92, 93, 97, 102, 107, 110, 111, 120, 127, 128, 129, 137, 143, 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 169, 171, 175, 178, 193, 194, 196, 199, 210, 239, 243, 244, 245, 246, 248, 264, 266

avaliar, avaliação
27, 29, 33, 34, 37, 51, 56, 81, 90, 92, 94, 101, 112, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 141, 145, 146, 151, 166, 175, 178, 183, 184, 185, 188, 190, 191, 193, 194, 195, 199, 200, 202, 205, 206, 211, 218, 219, 221, 222, 225, 226, 231, 238, 239, 242, 249, 250, 251, 253, 256, 264, 266, 267, 269

B

base, bases
23, 26, 28, 32, 34, 36, 41, 50, 51, 60, 61, 63, 64, 67, 69, 72, 73, 77, 80, 83, 85, 93, 94, 96, 98, 99, 102, 106, 113, 124, 126, 127, 128, 129, 131, 132, 135, 137, 144, 145, 149, 151, 152, 155, 156, 157, 158, 159, 161, 165, 166, 167, 168,

175, 176, 183, 184, 186, 190, 191, 192, 193, 194, 198, 209, 211, 214, 218, 219, 222, 223, 225, 227, 228, 232, 233, 235, 238, 244, 246, 252, 253, 257, 261, 265, 266, 267

C

capacidade, capacidades
21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 48, 51, 52, 53, 57, 58, 59, 61, 66, 67, 69, 71, 72, 73, 74, 78, 80, 81, 85, 86, 88, 90, 91, 92, 95, 96, 99, 101, 104, 106, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 125, 128, 130, 132, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 145, 149, 151, 152, 155, 166, 174, 176, 177, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 187, 190, 191, 192, 195, 197, 198, 199, 200, 202, 203, 206, 207, 208, 209, 211, 212, 215, 218, 219, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 249, 250, 251, 253, 255, 256, 258, 259, 260, 265, 266, 267, 268, 269

choque, choques
27, 28, 29, 30, 31, 39, 41, 42, 57, 58, 102, 132, 143, 144, 221, 225, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 255, 260, 261, 263, 264, 265, 266

complexo, complexos, complexidade
21, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 35, 36, 38, 41, 45, 46, 49, 54, 63, 64, 65, 67, 71, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 91, 92, 94, 98, 99, 100, 103, 106, 117, 118, 124, 133, 141, 149, 151, 152, 153, 154, 156, 157, 158, 164, 166, 167, 180, 181, 185, 186, 203, 234, 236235, 237, 238, 269, 270

comunidade, comunidades
30, 36, 40, 44, 46, 54, 58, 59,72, 73, 81, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 116, 130, 158, 171, 172, 176, 205, 209, 210, 211, 212, 215, 224, 225, 227, 230, 233, 234, 235, 236, 242, 255, 258, 268, 269

conceito, conceitos
24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 36, 37, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 56, 57, 62, 68, 78, 89, 97, 101, 103, 109, 112, 114, 117, 121, 127, 133, 134, 135, 136, 146, 149, 155, 166, 264, 265, 266, 269

crise, crises
21, 23, 29, 32, 58, 61, 62, 68, 79, 81, 89, 91, 93, 100, 102, 119, 120, 131, 136, 138, 145, 149, 177, 179, 189, 203, 213, 215, 219, 221, 223, 227, 229, 237, 238, 240, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 256, 257, 261, 264, 265, 266, 267, 268

cuidado, cuidados
22, 27, 31, 35, 36, 40, 42, 43, 44, 45, 49, 50, 52, 55, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 79, 80, 81, 82, 86, 87, 90, 91, 93, 100, 108, 112, 118, 128, 138, 144, 149, 154, 172, 192, 194, 209, 211, 221, 235, 240, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 255, 258, 259

D

decisão, decisões
28, 32, 35, 37, 46, 55, 63, 73, 86, 91, 93, 101, 106, 111, 114, 122, 124, 127, 132, 136, 144, 150, 151, 157, 159,165, 172, 180, 184, 187, 196, 207, 218, 219, 224, 230, 231, 233, 243, 244, 245, 253, 254, 258, 259

demanda, demandas
21, 22, 23, 25, 29, 30, 39, 48, 55, 58, 66, 70, 71, 72, 81, 84, 91, 92, 93, 95, 99, 101, 134, 161, 162, 163, 165, 172, 179, 180, 181, 194, 196, 199, 215, 223, 241, 246, 247, 248, 253, 256, 257, 259, 260

desenvolver, desenvolvimento
23, 29, 33, 34, 36, 38, 40, 56, 81, 88, 101, 110, 111, 117, 122, 125, 133, 136, 137, 144, 155, 157, 159, 166, 169, 174, 175, 185, 188, 194, 202, 203, 204, 205, 213, 214, 216, 218, 222, 223, 227, 228, 230, 231, 234, 246, 250, 251, 252, 269

E

elemento, elementos
23, 36, 37, 41, 46, 57, 61, 64, 69, 70, 71, 72, 75, 76, 77, 78, 79, 85, 87, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 120, 121, 131, 132, 134, 138, 150, 151, 152, 153, 156, 161, 162, 164, 172, 175, 176, 188, 204, 208, 219, 227, 234, 236, 237, 238, 248, 250, 269

emergência, emergências
21, 22, 92, 236

específicas, específicos
22, 34, 40, 49, 55, 61, 71, 84, 90, 96, 98, 99, 120, 122, 126, 135, 150, 152, 158, 161, 175, 187, 194, 199, 208, 211, 214, 215, 230, 232, 236, 237, 242, 244, 249, 250, 253, 254

estratégia, estratégias
26, 31, 32, 36, 39, 40, 41, 45, 57, 62, 66, 71, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 101, 102, 108, 110, 111, 120, 129, 132, 133, 138, 139, 143, 144, 145, 151, 159, 165, 174, 188, 193, 207, 211, 212, 214, 219, 234, 237, 238, 239, 242, 243, 249, 250, 251, 252, 253, 255, 257, 259, 260, 261

estrutura, estruturas
21, 23, 25, 26, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 46, 48, 54, 57, 60, 61, 63, 65, 68, 72, 75, 76, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 92, 96, 104, 116, 118, 122, 124, 126, 128, 134, 141, 149, 150, 152, 155, 156, 158, 159, 165, 172, 178, 180, 188, 202, 203, 207, 210, 211, 219, 222, 223, 226, 227, 228, 230, 232, 234, 236, 237, 238, 247, 249, 250, 256, 259, 260, 263, 265, 268

evento, eventos
21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 41, 52, 59, 66, 67, 70, 71, 73, 77, 79, 82, 85, 87, 89, 90, 92, 94, 95, 96, 97, 99, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 125, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 141, 143, 144, 145, 149, 154, 174, 175, 178, 179,

180, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 192, 193, 195, 198, 200, 204, 211, 212, 213, 219, 222, 224, 225, 226, 231, 232, 233, 234, 235, 239, 245, 249, 255, 256, 260, 261, 263, 264, 265, 266, 269

experiência, experiências
23, 26, 28, 29, 32, 37, 41, 45, 59, 61, 62, 72, 81, 82, 94, 126, 136, 138, 141, 151, 153, 172, 180, 181, 186, 187, 188, 190, 192, 193, 198, 204, 229, 234, 239, 244, 250, 254, 255, 259

F

fortalecer, fortalecimento
29, 26, 32, 33, 39, 40, 51, 53, 59, 72, 74, 80, 103, 110, 111, 113, 114, 119, 124, 130, 144, 142, 151, 155, 174, 180, 188, 204, 205, 206, 207, 208, 211, 212, 213, 214, 215, 221, 230, 231, 232, 237, 240, 243, 247, 250, 251, 253, 254, 259, 266, 268

função, funcional
22, 24, 55, 58, 62, 69, 75, 78, 84, 85, 99, 107, 127, 132, 133, 135, 141, 152, 165, 162, 169, 167, 168, 170, 172, 173, 175, 178, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 213, 214, 216, 218, 219, 222, 226, 243, 273, 284, 168, 220, 217

H

habilidade, habilidades
23, 27, 31, 33, 35, 37, 38, 41, 55, 59, 62, 63, 66, 70, 72, 89, 90, 103, 104, 106, 113, 126, 133, 138, 141, 142, 144, 145, 149, 150, 151, 154, 172, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 195, 200, 202, 203, 207, 211, 213, 215, 218, 225, 229, 234, 235, 257, 260, 261, 263, 264, 267, 268

I

identificar, identificação
28, 33, 34, 52, 82, 85, 86, 94, 100, 108, 113, 115, 114, 122, 124, 131, 133, 136, 137, 154, 155, 158, 162, 164, 167, 168, 169, 174, 175, 178, 179, 182, 183, 185, 189, 202, 207, 231, 232, 233, 234, 239, 240, 250

inesperado, inesperados
21, 22, 23, 24, 28, 29, 30, 32, 33, 37, 38, 51, 52, 59, 66, 70, 79, 85, 96, 97, 118, 125, 132, 133, 134, 143, 149, 152, 168, 169, 174, 180, 182, 183, 189, 212, 221, 224, 225, 226, 234, 260, 261, 263, 264, 266

integral, integralidade
28, 43, 45, 46, 49, 50, 51, 54, 59, 60, 62, 64, 68, 69, 70, 71, 72, 75, 79, 87, 100, 116, 150, 199, 221, 246

M

método, métodos
36, 39, 77, 83, 109, 120, 121, 122, 126, 127, 135, 137, 146, 147, 150, 151, 152, 158, 160, 161, 165, 166, 167, 169, 178, 185, 187, 193, 194, 213, 221, 239, 266, 269

monitorar, monitoramento
37, 40, 41, 45, 59, 72, 73, 74, 101, 102, 104, 108, 112, 113, 115, 120, 122, 124, 125, 129, 130, 131, 132, 134, 138, 139, 141, 144, 145, 168, 175, 181, 183, 184, 185, 188, 189, 191, 192, 194, 196, 197,205, 206, 211, 212, 218, 219, 220, 222, 225, 228, 231, 232, 234, 235, 250, 252, 254, 257, 258, 269

mudança, mudanças
21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 35, 37, 39, 41, 43, 50, 62, 63, 64, 66, 68, 69, 70, 79, 93, 99, 100, 101, 102, 106, 107, 108, 111, 112, 118, 119, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 144, 152, 153, 155, 156, 157, 163, 165, 174, 176, 177, 179, 180, 181, 182, 185, 210, 219, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 238, 241, 246, 248, 249, 255, 261, 265, 266, 267, 269

N

nível, níveis
29, 45, 46, 47, 50, 56, 64, 70, 73, 75, 80, 81, 82, 83, 91, 93, 94, 98, 101, 106, 129, 133, 136, 137, 138, 141, 142, 150, 157, 159, 169, 180, 182, 186, 191, 193, 194, 197, 200, 204, 212, 221, 236, 245, 247, 252, 253, 254, 260, 261, 264, 268

O

objetivo, objetivos
35, 39, 46, 47, 49, 52, 54, 55, 56, 60, 62, 65 , 66, 69, 75, 81, 91, 96, 97, 100, 102, 103, 105, 106, 107, 110, 114, 121, 122, 124, 126, 127, 129, 133, 139, 145, 151, 152, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 168, 169, 173, 175, 193, 194, 198, 207, 208, 214, 215, 219, 221, 224, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 237, 239, 260, 263, 264, 266

organização, organizações, organizacional, organizacionais
24, 25, 27, 28, 30, 32, 33, 34, 44, 45, 48, 50, 52, 54, 58, 59, 61, 63, 65, 68, 69, 70, 71, 72, 75, 76, 78, 79, 82, 84, 86, 87, 90, 91, 94, 95, 100, 101, 106, 109, 110, 113, 121, 122, 128, 129, 130, 131, 136, 141, 150, 151, 154, 157, 160, 162, 163, 173, 175, 178, 179, 185, 187, 192, 193, 194, 196, 198, 199, 202, 204, 205, 207, 209, 210, 211, 212, 214, 216, 221, 222, 224, 225, 229, 238, 244, 266, 269

P

política, políticas
24, 25, 32, 39, 40, 48, 50, 52, 55, 56, 57, 58, 60, 63, 70, 73, 79, 80, 87, 90, 91, 92, 100, 105, 107, 111, 116, 120, 121, 124, 126, 129, 130, 131, 132, 139, 140, 143, 144, 154, 169, 187, 204, 205, 206, 207, 208, 210, 212, 214, 215, 216,

217, 218, 219, 222, 227, 230, 231, 232, 233, 235, 237, 241, 244, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 255, 257, 259, 260, 261, 265, 266, 269

população, populações
27, 45, 46, 48, 50, 57, 59, 60, 61, 63, 69, 72, 93, 96, 106, 109, 114, 115, 116, 124, 128, 143, 162, 176, 197, 204, 205, 206, 207, 209, 212, 214, 218, 219, 224, 228, 230, 235, 252, 253, 254, 255, 261

potencial, potenciais
22, 23, 30, 31, 32, 33, 34, 37, 39, 41, 42, 44, 45, 50, 51, 52, 56, 57, 59, 61, 62, 63, 66, 69, 71, 72, 78, 83, 85, 88, 90, 96, 106, 108, 109, 119, 120, 122, 124, 125, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 136, 138, 141, 145, 151, 154, 155, 163, 168, 172, 174, 178, 181, 184, 185, 186, 190, 191, 193, 194, 200, 211, 221, 222, 223, 224, 226, 239, 249, 250, 263, 265, 267, 268, 269

prática, práticas
26, 44, 50, 51, 52, 56, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 75, 80, 81, 86, 87, 90, 94, 95, 102, 113, 121, 126, 127, 137, 146, 150, 151, 156, 159, 175, 178, 181, 184, 185, 203, 208, 209, 212, 235, 237, 244, 257

processo, processos
23, 24, 25, 26, 33, 35, 38, 39, 40, 49, 51, 52, 53, 59, 64, 65, 68, 69, 70, 71, 77, 79, 85, 86, 93, 95, 96, 97, 102, 103, 106, 108, 114, 118, 119, 120, 124, 128, 130, 131, 136, 137, 143, 144, 151, 152, 155, 156, 157, 158, 159, 161, 162, 164, 165, 168, 171, 172, 173, 178, 180, 182, 187, 188, 191, 194, 197, 198, 206, 207, 208, 214, 215, 224, 230, 232, 239, 241, 244, 249, 254

pública, públicas, públicos
21, 24, 25, 26, 27, 33, 39, 47, 50, 57, 58, 59, 62, 80, 99, 105, 106, 111, 116,120, 124, 126, 130, 143, 144, 198, 205, 207, 208, 209, 214, 215, 218, 222, 230, 253, 254, 258

R

resiliente, resilientes, resiliência
21, 25, 26, 27, 28, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 51, 52, 55, 56, 57, 61, 62, 63, 64, 66, 70, 71, 72, 78, 79, 80, 83, 85, 87, 90, 91, 92, 95, 96, 97, 100, 101, 104, 106, 110, 112, 113, 117, 118, 119, 121, 122, 125, 126, 128, 131, 132, 133, 134, 141, 142, 143, 144, 145, 151, 152, 154, 165, 166, 167, 169, 176, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 187, 188, 189, 200, 202, 203, 204, 211, 212, 213, 221, 222, 223, 225, 226, 227, 228, 229, 232, 233, 234, 235, 237, 238, 239, 243, 245, 246, 250, 260, 261, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269

resposta, respostas, responder
22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 37, 38, 42, 53, 55, 57, 58, 59, 61, 63, 66, 71, 72, 74, 81, 84, 85, 89, 90, 93, 96, 100, 101, 104, 105, 106, 107, 108, 110, 112, 114, 115, 118, 120, 122, 125, 131, 132, 134, 136, 137, 139, 141, 152, 153, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 185, 188, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 200, 203, 204, 206, 207, 211, 212, 215, 222, 224, 225, 226, 227, 228, 233, 234,

235, 236, 237, 238, 240, 241, 244, 245, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 260, 261, 263, 266, 267, 269

resultado, resultados
24, 26, 34, 35, 43, 46, 49, 51, 52, 56, 62, 64, 65, 67, 72, 75, 77, 83, 84, 85, 92, 94, 97, 100, 103, 106, 107, 109, 115, 117, 127, 128, 130, 137, 144, 145, 149, 152, 153, 162, 163, 164, 165, 167, 168, 172, 174, 176, 178, 184, 186, 187, 189, 190, 192, 193, 218, 235, 236, 238, 245, 250, 252, 257, 263, 266, 267

risco, riscos
21, 28, 37, 38, 40, 41, 45, 50, 54, 57, 66, 68, 73, 85, 89, 92, 94, 96, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 120, 127, 136, 143, 155, 160, 165, 173, 174, 175, 185, 190, 193, 194, 199, 200, 206, 209, 210, 215, 216, 218, 219, 222, 224, 225, 227, 228, 230, 231, 232, 233, 249, 254, 256, 268

S

sanitária, sanitárias
22, 24, 27, 28, 40, 48, 75, 89, 90, 104, 105, 107, 110, 113, 114, 116, 130, 139, 203, 206, 207, 208, 211, 214, 216, 222, 223, 224, 227, 237, 250, 251, 257

setor, setores
22, 30, 32, 33, 36, 37, 38, 40, 46, 48, 56, 59, 61, 64, 68, 69, 70, 73, 78, 79, 81, 96, 105, 110, 111, 115, 117, 120, 121, 122, 124, 129, 130, 139, 143, 154, 185, 190, 203, 204, 206, 207, 208, 209, 210, 214, 215, 221, 224, 228, 230, 232, 243, 250, 251, 252, 253, 255, 256, 258, 259, 260, 270

T

território, territórios
23, 36, 46, 47, 51, 55, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 69, 73, 87, 91, 96, 100, 109, 113, 114, 120, 122, 132, 154, 171, 172, 197, 199, 237

U

universal, universalidade
32, 40, 43, 45, 47, 48, 50, 54, 59, 62, 64, 72, 75, 79, 80, 87, 100, 110, 116, 129, 130, 131, 139, 204, 205, 207, 214, 223, 256, 270

V

variabilidade, variabilidades
23, 24, 25, 26, 30, 35, 37, 41, 44, 45, 46, 51, 52, 55, 61, 62, 63, 64, 67, 69, 70, 73, 77, 85, 87, 90, 91, 92, 93, 94, 97, 99, 101, 102, 103, 118, 120, 122, 124, 127, 129, 133, 153, 160, 161, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 185, 188, 189, 213, 216, 221, 222, 226, 228, 230, 231, 233, 263, 266

Autores do Texto: Alessandro Jatobá e Paulo Victor Rodrigues de Carvalho | Título: A Resiliência na Saúde Pública | Designer: Raquel Leal Cunha Cruz Pereira | Editora: Cebes | Páginas: 288 | Formato: 160 x 230 mm | Margens: Superior: 25 mm; Inferior: 20 mm; Interna: 30 mm; Externa: 20 mm | Família Tipográfica: Merriweather e Supria Sans | Patrocínio: FAPERJ – Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

ISBN: 978-65-87037-10-3

"Este tema ganhou força na esteira da tragédia global da Covid-19 e na necessidade de contarmos com sistemas de saúde capazes de enfrentar situações-limites cada vez mais prováveis diante da degradação do meio ambiente e do aumento da desigualdade.

A leitura do livro de Jatobá & Carvalho busca desvendar o que compõe o DNA desse conceito, para nos aproximar de estruturas e políticas-chave para a ampliação e fortalecimento da capacidade de resposta da saúde pública e dos sistemas de saúde."

José Gomes Temporão | Ministro da Saúde (2007-2010)

"Em 'A Resiliência na Saúde Pública', Jatobá & Carvalho fornecem um argumento preciso, acadêmico, guiado pela teoria mas orientado por políticas e práticas para sanitaristas, formuladores de políticas e pesquisadores de sistemas de saúde. A pandemia de Covid-19 nos ensinou a importância de sistemas públicos de saúde resilientes, mas este livro nos ajuda a chegar lá de fato – e deve ser considerado leitura essencial."

Matthew Harris | Professor e Pesquisador
Imperial College London, Reino Unido

cebes CEE FIOCRUZ FAPERJ